



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento  
(TAC) en el proceso de formación profesional del  
estudiante de la carrera de Educación Básica de la  
Universidad Técnica de Machala-Ecuador**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Educación

**AUTOR**

Jorge Washington VALAREZO CASTRO

**ASESOR**

Dra. Ofelia Carmen SANTOS JIMÉNEZ

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Valarezo, J. (2021). *Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	JORGE WASHINGTON VALAREZO CASTRO
Tipo de documento de identidad	Pasaporte
Número de documento de identidad	EC / 0703594705
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6348-3175">https://orcid.org/0000-0001-6348-3175</a>
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	OFELIA CARMEN SANTOS JIMENEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	25454259
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1294-0641">https://orcid.org/0000-0003-1294-0641</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	EDGAR FROILÁN DAMIÁN NÚÑEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08056163
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	NORKA INES OBREGON ALZAMORA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06127694
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	ADA LUCÍA GALLEGOS RUÍZ CORNEJO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09575992
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	10372562
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	E.3.1.6 Desarrollo científico y tecnológico en la formación docente
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<b>Lugar:</b> País: Ecuador Provincia: El Oro Cantón: Machala Localidad: Universidad Técnica de Machala Km 1.5 vía Pasaje <b>Coordenadas geográficas:</b> Latitud 3°/15'30" S, 3°/16'00"579°58'00"0, Longitud 79'57"37"0
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Inicia abril del 2017 al Marzo 2019
URL de disciplinas OCDE	Educación general <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01</a>



## ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N° 56-DUPG-FE-2021-TR

En la ciudad de Lima, a los 20 días del mes de setiembre de 2021, siendo las 12:30 p.m., en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA-ECUADOR**, para optar el **Grado Académico de Doctor en Educación**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido evaluado **MUY BUENO**, con la calificación de **DIECISIETE (17)**.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del **Grado Académico de Doctor en Educación** al Mg. **JORGE WASHINGTON VALAREZO CASTRO**.

En señal de conformidad, siendo las 1:20 p.m. se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

**Dr. EDGAR FROILÁN DAMIÁN NÚÑEZ**  
Presidente



Firmado digitalmente por SANTOS  
JIMENEZ Ofelia Carmen FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 20.09.2021 15:59:25 -05:00

**Dra. OFELIA CARMEN SANTOS JIMÉNEZ**  
Asesora

**Dra. NORKA INÉS OBREGÓN ALZAMORA**  
Jurado Informante

**Dra. ADA LUCÍA GALLEGOS RUIZ CONEJO**  
Jurado Informante

**Dr. ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA**  
Miembro del Jurado

## DEDICATORIA

Dedicado especialmente a mis hijos y esposa que en todo momento estuvieron junto a mí, y a mis padres, quienes siempre me inculcaron el espíritu de superación, dedicación y trabajo.

---

Jorge Washington Valarezo Castro

---

## **AGRADECIMIENTO**

El esfuerzo y dedicación empleados en el presente trabajo doctoral, refleja los años de estudio que han servido a lo largo de mi trayectoria para enriquecer conocimientos y compartirlos con los demás desde los espacios del saber. Por esto, mi gratitud a las autoridades de la Universidad Técnica de Machala quienes han apoyado a su planta docente para el mejoramiento de su praxis educativa, a la Carrera de Educación Básica por permitirme hacer la investigación, a mis familiares por su apoyo incondicional y a la Unidad de Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú por abrir los espacios para el fortalecimiento docente.

Mi agradecimiento especial a la Dra. Ofelia Santos Jiménez por compartir sus conocimientos y la acertada dirección en la construcción del presente trabajo.

---



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE CUADROS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. Problema General: .....	3
1.2.2. Problemas Específicos:.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION .....	4
1.3.1. Justificación teórica .....	4
1.3.2. Justificación práctica .....	5
1.4. OBJETIVOS.....	6
1.4.1. Objetivo General .....	6
1.4.2. Objetivos Específicos .....	6
1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	6
1.5.1. Hipótesis General.....	6
1.5.2. Hipótesis Específicas .....	7
1.6. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES .....	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. MARCO FILOSÓFICO O EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN .....	9
2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
2.3. BASES TEÓRICAS .....	19
2.3.1. Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC): .....	19

2.3.1.1. Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación <sup>21</sup>	
2.3.1.2. Aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	23
2.3.1.3. Formación del profesorado en didáctica y tecnológica .....	24
2.3.1.4. Competencias tecnológicas del estudiante universitario.....	24
2.3.1.5. Dimensiones de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) .....	26
2.3.2. La formación Profesional del Estudiante de la Carrera de Educación Básica .....	27
2.3.2.1. Descripción general de la carrera.....	27
3.3.2.2. La formación Profesional.....	29
3.3.2.1. Dimensiones de la formación profesional.....	30
2.4. Glosario de términos.....	31
CAPÍTULO III.....	33
METODOLOGIA .....	33
3.1. Operacionalización de variables .....	33
3.2. Tipo y diseño de la investigación .....	34
3.3. Población y Muestra .....	36
3.4 Instrumentos de recolección de datos .....	37
CAPÍTULO IV.....	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	53
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	53
4.2. Proceso de prueba de hipótesis .....	88
4.2.1. Prueba de normalidad .....	88
4.2.2. Hipótesis General.....	90
4.2.3. Hipótesis específica 1 .....	91
4.2.4. Hipótesis específica 2 .....	92
4.2.5. Hipótesis específica 3 .....	94
4.3. Presentación de los resultados.....	95
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	99
ANEXOS.....	106

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Matriz de Operacionalización de variable independiente: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC) .....	33
Cuadro No. 2 Matriz de Operacionalización de variable dependiente: FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BASICA .....	34
Cuadro No. 3 Población y muestra .....	37
Cuadro No. 4 Nivel de validez del cuestionario valorado por expertos .....	38
Cuadro No. 5 Valores de los niveles de validez.....	39
Cuadro No. 6 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Estudiantes .....	39
Cuadro No. 7 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Estudiantes .....	40
Cuadro No. 8 Ítems según dimensiones de variable independiente. Ficha técnica: encuesta a estudiantes.....	41
Cuadro No. 9 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a docentes .....	41
Cuadro No. 10 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a docentes .....	41
Cuadro No. 11 Ítems según dimensiones de variable independiente. Ficha técnica: encuesta a docentes .....	42
Cuadro No. 12 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Egresados.....	43
Cuadro No. 13 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Egresados.....	43
Cuadro No. 14 Ítems según dimensiones de variable independiente. Ficha técnica: encuesta a egresados .....	44
Cuadro No. 15 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Estudiantes .....	44
Cuadro No. 16 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Estudiantes .....	45
Cuadro No. 17 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a estudiantes.....	45

Cuadro No. 18 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Docentes.....	46
Cuadro No. 19 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Docentes.....	46
Cuadro No. 20 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a docentes .....	47
Cuadro No. 21 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Egresados.....	48
Cuadro No. 22 Estadísticos de fiabilidad – Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Egresados.....	48
Cuadro No. 23 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a egresados .....	49
Cuadro No. 24 Confiabilidad del instrumento lista de cotejo para el análisis documental. Variable independiente .....	50
Cuadro No. 25 Ítems según dimensiones de variable independiente. Ficha técnica: Lista de cotejo para análisis documental curricular .....	51
Cuadro No. 26 Confiabilidad del instrumento lista de cotejo para el análisis documental. Variable dependiente.....	51
Cuadro No. 27 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: Lista de cotejo para análisis documental curricular .....	52
Cuadro No. 28 Selección apropiada de tecnología educativa por parte de docentes para el desarrollo de las clases .....	53
Cuadro No. 29 Relación entre la selección apropiada de las TAC y los aprendizajes.....	54
Cuadro No. 30 Aplicación de TAC en actividades pedagógicas .....	55
Cuadro No. 31 Aplicación de las TAC como parte de las estrategias metodológicas para mejorar la práctica educativa y su incidencia en el aprendizaje .....	57
Cuadro No. 32 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos	58
Cuadro No. 33 Sugerencia sobre inserción de TAC en currículo por parte de estudiantes .....	59
Cuadro No. 34 Frecuencia de uso de TAC por parte de docentes como estrategia metodológica según estudiantes .....	60

Cuadro No. 35 Interés por parte de estudiantes en que sus docentes articulen las TAC con el plan de clase .....	61
Cuadro No. 36 Importancia del uso de TAC y su contribución al perfil del egresado .....	62
Cuadro No. 37 Uso frecuente de TAC y el fortalecimiento de competencias docentes .....	63
Cuadro No. 38 Uso de TAC y oportunidades laborales según estudiantes .	64
Cuadro No. 39 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) por parte de los docentes .....	65
Cuadro No. 40 Selección apropiada de las TAC y los aprendizajes .....	66
Cuadro No. 41 Frecuencia de aplicación de las TAC en actividades pedagógicas según docentes .....	66
Cuadro No. 42 Aplicación de las TAC y la promoción de aprendizajes significativos.....	67
Cuadro No. 43 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos por parte de docentes .....	68
Cuadro No. 44 Inserción de TAC en el currículo.....	70
Cuadro No. 45 Uso adecuado de las TAC como estrategia de aprendizaje y para la evaluación.....	71
Cuadro No. 46 Uso de TAC en relación a la aportación del perfil del egresado .....	71
Cuadro No. 47 Uso frecuente de TAC y fortalecimiento de competencias profesionales.....	72
Cuadro No. 48 Oportunidades laborales y el uso de TAC .....	73
Cuadro No. 49 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) según egresados.....	74
Cuadro No. 50 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas. Egresados.....	75
Cuadro No. 51 Importancia de aplicar las TAC en actividades pedagógicas según egresados .....	76
Cuadro No. 52 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos. Egresados.....	77
Cuadro No. 53 Importancia de insertar TAC desde el currículo.....	78

Cuadro No. 54 Interés por articular estrategias metodológicas con TAC en el proceso de clase. Egresados.....	79
Cuadro No. 55 Uso de TAC y su aportación en el perfil del egresado.....	80
Cuadro No. 56 Uso de TAC y las oportunidades laborales según egresados .....	81
Cuadro No. 57 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para variable dependiente la formación profesional del estudiante .....	89
Cuadro No. 58 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para variable independiente las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) ....	89
Cuadro No. 59 Matriz de correlación de Spearman .....	91
Cuadro No. 60 Matriz de correlación de Spearman .....	92
Cuadro No. 61 Matriz de correlación de Spearman .....	93
Cuadro No. 62 Matriz de correlación de Spearman .....	94

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Selección apropiada de tecnología educativa por parte de docentes para el desarrollo de las clases.....	54
Gráfico 2 Relación entre la selección apropiada de las TAC y los aprendizajes.....	55
Gráfico 3 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas .....	56
Gráfico 4 Aplicación de las TAC como parte de las estrategias metodológicas mejorar la práctica educativa y su incidencia en el aprendizaje .....	57
Gráfico 5 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos .....	58
Gráfico 6 Sugerencia sobre inserción de TAC en currículo por parte de estudiantes .....	59
Gráfico 7 Uso de TAC por parte de docentes como estrategia metodológica según estudiantes.....	60
Gráfico 8 Interés por parte de estudiantes en que sus docentes empleen TAC como estrategia metodológica .....	61
Gráfico 9 Importancia del uso de TAC y su contribución al perfil del egresado .....	62
Gráfico 10 Uso frecuente de TAC y el fortalecimiento de competencias docentes .....	63
Gráfico 11 Uso de TAC y oportunidades laborales según estudiantes .....	64

Gráfico 12 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) por parte de los docentes .....	65
Gráfico 13 Selección apropiada de las TAC y los aprendizajes.....	66
Gráfico 14 Frecuencia de aplicación de las TAC en actividades pedagógicas según docentes.....	67
Gráfico 15 Aplicación de las TAC y la promoción de aprendizajes significativos.....	68
Gráfico 16 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos por parte de docentes .....	69
Gráfico 17 Inserción de TAC en el currículo .....	70
Gráfico 18 Uso adecuado de las TAC como estrategia de aprendizaje y para la evaluación.....	71
Gráfico 19 Uso de TAC en relación a la aportación del perfil del egresado .	72
Gráfico 20 Uso frecuente de TAC y fortalecimiento de competencias profesionales.....	73
Gráfico 21 Oportunidades laborales y el uso de TAC .....	74
Gráfico 22 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) según egresados.....	75
Gráfico 23 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas. Egresados	76
Gráfico 24 Importancia de aplicar las TAC en actividades pedagógicas según egresados .....	77
Gráfico 25 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos. Egresados.....	78
Gráfico 26 Importancia de insertar TAC desde el currículo .....	79
Gráfico 27 Interés por articular estrategias metodológicas con TAC en el proceso de clase por parte de egresados .....	80
Gráfico 28 Uso de TAC y su aportación en el perfil del egresado .....	81
Gráfico 29 Uso de TAC y las oportunidades laborales según egresados ....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Triangulación de la metodología. Adaptado de Creswell y Plano (2007)...	35
Figura 2 Proceso de datos de entrevista en ATLAS.ti .....	88

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia .....	106
<b>Anexo 2.</b> Encuesta dirigida a docentes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.....	109
<b>Anexo 3.</b> Encuesta dirigida a egresados de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.....	112
<b>Anexo 4.</b> Encuesta dirigida a estudiantes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.....	114
<b>Anexo 5.</b> Lista de cotejo para el análisis documental curricular .....	117
<b>Anexo 6.</b> Entrevista dirigida al titular y a los responsables de los colectivos de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.....	119



## RESUMEN

La presente tesis buscó analizar la importancia de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y su incidencia en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica (EB), a fin de conocer mejor este proceso y brindar aportes que permitan apoyar en la conducción hacia resultados positivos en el desarrollo de esta competencia profesional.

Este estudio se llevó a cabo en la Universidad Técnica de Machala (Utmach) - Ecuador, en donde surge la necesidad de incorporar las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en las aulas con la finalidad de que quienes están en formación puedan obtener las competencias necesarias para enfrentar los requerimientos educativos actuales, lo que se logra con la capacitación del personal docente para su uso debido.

Esta investigación fue de tipo descriptivo, con un enfoque mixto, y por el periodo fue transversal. Se empleó instrumentos de recopilación de datos tales como encuestas para ambas variables y guía de entrevista. Se aplicó los instrumentos a 10 docentes de la carrera de educación básica de la Utmach con asignaturas básicas, 95 estudiantes de la carrera, 5 responsables de los colectivos de la carrera de Ed. básica y a un grupo focal de 15 docentes de educación básica egresados en el ejercicio profesional.

El resultado del análisis de correlación mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  cumple con la regla teórica de  $p < 0.005$  por lo que se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, existe un impacto favorable entre la variable independiente las tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento y la variable dependiente formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica. Así mismo, el valor Rho de Spearman indicó que existe un grado de correlación de  $r=0,897$  lo cual significa que existe una correlación positiva alta.

**Palabras clave:** Las tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y formación profesional del estudiante.

## ABSTRACT

This thesis sought to analyze the importance of knowledge learning technologies (TAC) affect the process of professional training of students of the Basic Education Career, in order to better understand this process and provide input to support the driving towards positive results in the development of this professional competence.

This study was carried out at the Technical University of Machala, Ecuador, in which in recent years the incorporation of Learning and Knowledge Technologies (TAC) in the classrooms and the training of teaching staff in the use of this.

This research was descriptive, it had a mixed approach and for the period it was transversal. Data collection instruments such as surveys for both variables and interview guide were used. The instruments were applied to 10 teachers of the basic education career of the UTMACH with basic subjects, 95 students of the Career, 5 responsible for the collectives of the Basic Education career and a focus group of 15 basic education teachers graduated in the professional exercise.

The result of the correlation analysis showed that since the  $p = 0.000$  value complies with the theoretical rule of  $p < 0.005$ , the null hypothesis ( $H_0$ ) was rejected and the alternative hypothesis ( $H_a$ ) was accepted, that is, there is a favorable impact between the independent variable the Learning and Knowledge technologies and the dependent variable the professional training of the student of the Basic Education Degree. Likewise, Spearman's Rho value indicated that there is a degree of correlation of  $r = 0.887$  which means that there is a high positive correlation.

Key words: Learning and Knowledge Technologies (TAC) and student professional training.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1.SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Los cambios paradigmáticos en materia educativa reflejan necesidades contemporáneas de la sociedad del conocimiento y con ello la premura de que sus actores adapten sus competencias para lograr un acercamiento eficiente y responsable ante estas situaciones, por esta razón se exhorta pensar en nuevas formas de concebir la práctica educativa del siglo XXI. *“El mundo exige flexibilidad y creatividad para adaptarse a una vida profundamente cambiante, por ello, la escuela del siglo XXI deberá promover la originalidad, la fluidez y el pensamiento independiente del estudiante”* (Subiria, 2013, p. 10). De esta manera se podría afirmar que una de las metas que todo docente se propone es el lograr que sus estudiantes alcancen los aprendizajes esperados, sin embargo, existen múltiples factores que determinan si este indicador se cumple o no, el mismo, que depende de varios componentes del proceso. *Al respecto, Quintero (2012) señala “los principales retos para mejorar la educación se centran en la competencia, en el aprendizaje, en los recursos, profesorado, plan de estudios y resultados académicos”* (p. 197).

Con estas nuevas formas de ver la enseñanza y el aprendizaje se efectúa una retrospectiva al accionar docente, como un acto de reflexión, plantearse si los recursos, medios didácticos, los planes curriculares y la actuación del docente en la praxis áulica están o no acordes a las necesidades del estudiante de este siglo, o si el uso de las tecnologías de la información y comunicación son suficientes para dinamizar los procesos de aprendizaje. *“La realidad nos muestra que las tecnologías digitales han influido en la manera de aprender y, en consecuencia, en la manera de enseñar propia del colectivo docente”* (Viñals Blanco & Cuenca Amigo, 2016, p. 105).

Bajo este contexto aparecen las herramientas tecnológicas, que se han convertido de gran ayuda en la optimización de los procesos de aprendizaje; su aplicabilidad requiere del conocimiento básico para poder efectivizar su uso y obtener un mayor provecho de ello considerando que aún existen dificultades por parte de las personas en reconocerlas como una herramienta que facilitaría el desarrollo de las actividades que estos efectúan.

Para el ámbito educativo hacen su aparición las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), un término que hace referencia a la orientación debida de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la educación, haciendo énfasis en su uso adecuado y pertinente que logre potenciar el aprendizaje y la enseñanza.

Enríquez (2015)<sup>1</sup>, en su trabajo sobre “Luego de las TICs las TAC”, refiere a Lozano (2011) en el que las define de la siguiente manera:

.... las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TICs tienen para el aprendizaje y la docencia. Es decir, las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento. (p. 4)

Con esta afirmación se asume que uno de los problemas que presentan la mayoría de los docentes de la Universidad Técnica de Machala, es la imprecisión y generalización con la que se usan las Tic lo que provocaría un

---

<sup>1</sup> Resumen de Ponencia titulada “Luego de las TIC, las TAC” de la autoría de Enríquez, Silvia Cecilia. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Escuela de Lenguas. Universidad Nacional de La Plata. silviacenriquez@gmail.com. 2015

grado considerable de incidencia en el fortalecimiento de la profesión de los estudiantes. Por consiguiente, según Salinas (2004) el docente necesitará servicios de apoyo de *“guías y ayudas profesionales que le permitan participar enteramente en el ejercicio de su actividad. Los profesores constituyen un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier cambio”*. (p.3).

En el caso de las TAC, referidas a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, no existen estudios realizados para la Universidad Técnica de Machala, por lo que es necesario indagar sobre su pertinencia y utilidad en los procesos que efectúan tanto docentes como estudiantes en esta institución de educación superior, especialmente en la carrera de Educación Básica. Mónica Moya López (2013) refiriéndose a las TAC confirma que *“las tecnologías deben facilitar el acceso al conocimiento y a su aprendizaje, de lo que se desprende que las tecnologías propias de la Sociedad del Conocimiento son las TAC”* (p.3).

Analizar estos aspectos que conlleven al fortalecimiento de los aprendizajes requeridos y tributar en la formación profesional, es lo que motivó la realización de la presente investigación.

## **1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

¿De qué manera las selecciones apropiadas de las TAC aportan en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador?

¿De qué manera las aplicaciones de las TAC en las actividades pedagógicas generan aprendizajes significativos en los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador?

¿Cómo las elaboraciones de los recursos informáticos para la enseñanza mejoran el aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador?

### **1.3.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION**

#### **1.3.1. Justificación teórica**

La presente investigación se realizó con la finalidad de aportar al conocimiento existente sobre el uso de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y su relación con el proceso de formación profesional al ser aplicada como una herramienta muy importante en el aprendizaje y desarrollo de competencias de quienes se están preparando en el ámbito universitario para desempeñarse como futuros maestros en el sector educativo, siendo el caso de los estudiantes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala.

En este sentido, los principios educativos siempre han pretendido lograr una formación íntegra en los estudiantes apoyándose en estrategias y recursos que aporten significativamente en esta búsqueda, es así como a lo largo del tiempo muchos personajes han contribuido con sus teorías paradigmáticas, metodologías y formas de aprendizaje acorde a los tiempos y necesidades educativas del entorno.

Con el advenimiento de la informática y específicamente de la tecnología educativa, dio un giro a la forma de enseñar y aprender, cuyas herramientas tecnológicas han logrado dinamizar estos procesos. Según Aparicio Gómez (2018) “comprender el potencial pedagógico de las TIC e integrarlas en las estrategias de enseñanza se ha convertido en el gran reto de la educación”(p.11), sin embargo, hay quienes aún no aprovechan estos recursos y otros los utilizan sin medir su pertinencia y eficacia reflejando en algunos casos que no se logren los objetivos planteados.

### **1.3.2. Justificación práctica**

El uso de las tecnologías de la información y comunicación siempre ha requerido de un análisis previo con el fin de determinar su pertinencia, sin embargo, aún se cree que una clase innovadora significa utilizarlos solo por el hecho de ser llamativos o pretender estar acorde a los avances de la informática incluso suponer que con esto se es un docente del siglo XXI.

Estas creencias han provocado que una gran parte de maestros las utilicen sin valorar realmente su importancia y cómo el uso adecuado de estas tecnologías los puede direccionar hacia aprendizajes significativos que aporten a una formación profesional de calidad por lo que surge la necesidad de orientar su uso para potenciar estos aprendizajes.

En función de aquello, surge la necesidad de hacer un escogimiento adecuado que precise el uso de herramientas para fines didácticos específicos, es aquí donde aparecen las TAC, que son las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, cuya finalidad es la de guiar tanto a docentes como estudiantes en el uso de herramientas informáticas especializadas de acuerdo con las necesidades de calidad en la formación profesional.

Ante estas situaciones, cabe hacer una revisión profunda de los recursos didácticos que utilizan los docentes, así como el de las TICs y las TAC que están aplicando como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

En el caso de la Universidad Técnica de Machala, desde la gestión académica institucional se ha aportado en el proceso de actualización docente con seminarios y capacitaciones que ayudan a mejorar su práctica pedagógica y profesional en el cual el uso de las Tic forma parte de aquello, sin embargo, no en cuanto a la inserción de las Tac lo que ha motivado realizar esta investigación para suplir la necesidad de mejorar el desempeño y competencias en manejo de tecnología educativa de los docentes en formación de educación básica.

## 1.4.OBJETIVOS

### 1.4.1. Objetivo General

Demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

Demostrar que las selecciones apropiadas de las TAC aportan positivamente en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

Demostrar cómo las aplicaciones de las TAC generan aprendizajes significativos en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

Demostrar que las elaboraciones de recursos informáticos para la enseñanza mejoran en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

## 1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 1.5.1. Hipótesis General

**Ha:** Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) **inciden favorablemente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>0</sub>:** Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) **no inciden favorablemente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.



### 1.5.2. Hipótesis Específicas

**H<sub>1</sub>: La selección apropiada de las TAC aporta positivamente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>0</sub>: La selección apropiada de las TAC aporta negativamente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>2</sub>: La aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas genera aprendizajes significativos** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>0</sub>: La aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas no genera aprendizajes significativos** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>3</sub>: La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza incide significativamente** en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**H<sub>0</sub>: La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza no incide significativamente** en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

## 1.6. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES<sup>2</sup>

### 1.6.1 Variable 01

Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

---

<sup>2</sup> Para esta investigación se usó la clasificación de variables presentada por el Dr. Elías Mejía Mejía en su libro “La investigación científica en la Educación” (pg. 58-65)

### 1.6.2 Variable 02

Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica

a) Las tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC)

- Por la función que cumplen en la hipótesis: independiente
- Por su naturaleza: activa
- Por la posesión de la característica: continua
- Por el método de medición de la variable: cuantitativa
- Por el número de valores que adquieren: politómica

b) La formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica

- Por la función que cumple en la hipótesis: dependiente
- Por su naturaleza: atributiva
- Por la posesión de la característica: continua
- Por el método de medición de la variable: cuantitativa
- Por el número de valores que adquieren: politómica

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. MARCO FILOSÓFICO O EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el contexto de las tecnologías de la información y comunicación que se aplican en el campo educativo, existen diversos estudios sobre su aplicación en ciertos sectores y niveles de la educación presentando propuestas que conlleven a mejorar los procesos de aprendizajes en el aula, es así como se cuenta con fuentes de información externa para poderlos aplicar en este contexto. Es importante destacar que la investigación desarrollada está en función de vincular el uso de las TAC y su incidencia en el proceso de formación del futuro profesional en docencia.

La investigación se enfoca en herramientas tecnológicas específicas que aporten al aprendizaje de los estudiantes. Estos recursos están en función de las temáticas abordadas, disponibilidad y uso adecuado en la praxis áulica. Al evidenciarse situaciones relacionadas a la problemática de la investigación se proponen mecanismos de solución para la implementación e inserción de estas tecnologías de forma guiada y pertinente.

La óptima implementación de las TAC implica un cambio en la actuación del docente (Castro, V., Washington, J., & Santos Jiménez, O. C, 2019), se requiere sea innovador y capaz de transformar su propia superación para que desde su actuación ésta aspiración deje de ser un mero discurso y se convierta en una acción práctica, en la que como verdadero agente promueva situaciones de desarrollo de capacidades para el aprendizaje; transformaciones que atañen a las bases del sistema educativo y representan la adopción de modelos pedagógicos fundamentados en novedosas metodologías que al fin resuelvan el desencuentro existente entre las TICs y la educación. Para la Unesco (2013) *“las TICs favorecen el desarrollo de nuevas prácticas educativas, más pertinentes y eficaces, lo*

*que incluye fortalecer el protagonismo que tienen los docentes en los cambios educativos” (p.19).*

Frente a estas circunstancias, en la formación profesional se debe revisar el proceso de adquisición de las competencias, los conocimientos, las habilidades y los valores que fluyen alrededor del tiempo que toma de su preparación; en el caso de la formación docente se habla de habilidades profesionales desde la perspectiva de la ciencia pedagógica, la tecnología educativa y las relaciones sociales. Para Moreno (2015) la educación actual “requiere de un maestro con características que le guste su labor, amante a su profesión con amplio criterio para educar (...) donde logre que el alumno desarrolle las competencias necesarias para enfrentarse a los retos actuales” (p.514)

Lo manifestado por el autor precisa de metodologías de enseñanza que provoquen en el futuro docente la inconformidad por el conocimiento ya elaborado; despertando el interés por la reflexión y la confrontación crítica permanente de la información, obtenida mediante la indagación y la búsqueda en diferentes fuentes. Este cambio e innovación a partir de la inclusión de las TICs en el contexto educativo, no solamente implica al docente, sino también se está “en la necesidad de realizar cambios en todas sus áreas (técnica, pedagógica, administrativa, directiva), para que de esta manera se puedan suscitar experiencias educativas eficaces y efectivas que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje”. (Unesco, 2016, p. 9)

Sin embargo, la formación de los educadores en muchas ocasiones no ha tenido una sólida preparación metodológica para el empleo de las tecnologías, en el mejor de los casos fueron entrenados para el uso de las TIC como herramientas de acceso y transmisión de información, incluso solamente para la gestión administrativa docente restringiendo el empleo de las tecnologías educativas a un contexto tradicional educativo lo que ha dificultado en cierta medida lograr aprendizajes deseados en sus estudiantes.

### **Los horizontes epistemológicos que están presentes en la profesión del estudiante de la Carrera de Educación Básica en el Ecuador**

En el Ecuador, se debe reconocer que en los últimos tiempos se le ha dado una mejor mirada a la educación por parte del gobierno nacional, revalorizando la labor docente a través de programas de capacitación e incentivos de carácter remunerativo también. Se ha mejorado la infraestructura y en algunos sectores del país se han creado espacios educativos con características acorde a los requerimientos para el aprendizaje contemporáneo.

En relación a la educación superior, regentado por el Consejo de Educación Superior (CES), se da la necesidad de mirar a las carreras que ofertan la profesionalización de la docencia en diversas áreas, por lo que en el año 2015 emite la resolución RPC-SO-19-No.213-2015, en la que se aprueban los contenidos curriculares básicos propuestos por las carreras de educación y con ello el reconocimiento de que los nuevos horizontes epistemológicos en las carreras de educación, “implican realizar una convergencia entre los saberes de los enfoques holístico, constructivista, complejo, ecologista y comunicacional” (CES, 2015). Esto bajo la necesidad de responder a demandas sociales y cambios que emergen de la ciencia y la tecnología.

Esta forma amplia de ver la educación permite analizar la relación entre los estilos de aprendizaje, estilos de pensamientos y enfoques epistemológicos que influyen en el aprendizaje y que se relacionan entre sí. Árraga (2003). Pues, el ser humano se desenvuelve en un bucle interactivo que hace que se lo reconozca desde sus dimensiones: emocional, social, cognitivo, estético, corporal y espiritual.

Esta forma de ver al sujeto que aprende se enmarca bajo un paradigma holístico que aplicado al campo educativo se convierte en trascendental puesto que no se lo ve al individuo desde una mirada unidimensional sino como “un ser dinámico cuya evolución naturalmente tiende hacia la plena

realización de las potencialidades innatas” (González, 2017, p.57). Este dinamismo se fortalece en una liada red de relaciones e interacciones.

El paradigma holístico es conocido además como humanista, por su contenido y dimensiones, al respecto Ángel Pérez (1995) sostiene:

...una enseñanza de calidad es aquella que hace al alumno más conocedor de sí mismo, su entorno físico y social (dimensión cognitiva de la educación); más responsable de su propio yo, de su entorno físico y del entorno social que lo rodea (dimensión ética-afectiva de la educación); más capaz de intervenir, sobre sí mismo, su entorno físico y social (dimensión técnico-efectiva (p.187).

El enfoque constructivista plantea que las experiencias previas de la persona son la base para las nuevas construcciones del conocimiento (Piaget, 1980), es así que, este proceso de construcción del nuevo conocimiento se da a través de las interacciones de tipo social con las demás personas, el entorno y la cultura (Vygotsky, 1995). En esta misma línea, el constructivismo tributa con los siguientes elementos. CES (2015):

- El conocimiento no es una representación exacta de la realidad.
- La realidad cambia permanentemente

En cuanto al horizonte de la complejidad propuesto por Edgar Morín, se hace un aporte al dinamismo actual de la sociedad, cómo las personas interactúan desde nuevas realidades orientando la mirada hacia los procesos de aprendizaje.

El documento curricular de las carreras de educación propuestas por el CES (2015) en su fundamentación afirma que:

“El desarrollo de los sistemas educativos solo tiene su razón de ser, si promueve la auto-eco-organización de los actores y de las instituciones, es decir, procesos de fortalecimiento de la autonomía, la globalidad del pensamiento ecológico –siempre relacional e integrador- y la organización que emerge de la creatividad y de la tensión entre el orden y desorden de la realidad. Solo estas condiciones, permitirán asumir la complejidad y la incertidumbre del conocimiento y del mundo moderno” (p.26)

Se concibe que la educación deba formar un pensamiento complejo que enfrente la incertidumbre desde la preparación de un mundo incierto, uso de estrategias aplicadas a realidad de contextos complejos como la educación y rescatar la conciencia, el compromiso y la esperanza. Morin(1999).

La perspectiva Ecológica, concibe a la práctica educativa como un sistema en el que se reconoce la multiplicidad y las diferencias culturales y la interacciones que se dan entre los seres humanos. Urie Bronfenbrenner (2002) creador de la Ecología del Desarrollo Humano, plantea:

"La Ecología del Desarrollo Humano comprende el estudio científico de la progresiva acomodación mutua entre un ser humano activo, en desarrollo, y las propiedades cambiantes de los entornos inmediatos en los que vive la persona en desarrollo, en cuanto este proceso se ve afectado por las relaciones que se establecen entre estos entornos, y por los contextos, las grandes en los que están incluidos los entornos" (P.40)

Esto confirma que al estudiante se lo aborda desde su individualidad y la forma cómo este interactúa en su entorno, observar su conducta en entornos naturales, considerado como un actor dinámico, en constante movimiento y crecimiento, que lo hace un ser cambiante bajo una reciprocidad de sus acciones.

El Conectivismo propuesto por Stephen Downes y George Siemens, sugiere la presencia e influencia de las tecnologías, en un aprendizaje con características inclusivas, creativas, colaborativas abiertas a una práctica educativa más innovadora.

Esta teoría, definida como la teoría de aprendizaje para la era digital (Siemens, 2004), se basa en el análisis de las limitaciones presentadas por otras teorías como el conductismo, cognitivismo y el mismo constructivismo cuya finalidad es evidenciar cómo la incorporación de la tecnología trasciende en la manera de cómo el estudiante aprende. Surge el aprendizaje colaborativo, basado en proyectos, entre otros, basado en un complejo pero eficiente sistema de redes de colaboración.

El autor sostiene que el aprendizaje se produce progresiva y sistemáticamente por conexiones generadas en las redes del pensamiento y en las comunidades de aprendizaje que se constituyen en la base del trabajo colaborativo y de la educación basada en problemas en donde el docente cumple un papel importante en la conducción y orientación de los procesos que emergen.

Frente a esta nueva forma de concebir el aprendizaje, en una era en la que tecnología está al alcance de la gran mayoría de personas, los docentes se ven en la necesidad de adquirir nuevas competencias digitales, por lo que se debe redefinir las estructuras curriculares de quienes están formándose en las aulas universitarias. El documento propuesto por parte del Consejo de educación superior CES recoge los fundamentos teóricos epistémicos que sustente el transitar del futuro docente.

## **2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

En el contexto de las tecnologías de la información y comunicación aplicada al sector educativo se han realizado estudios sobre la importancia de éstas en los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo se sigue generalizando el término Tic que supone un campo más amplio de aplicación.

Bajo este criterio se concreta en el término TAC referido exclusivamente a aquellas tecnologías que generan, apoyan y dinamizan el aprendizaje del estudiante, pues precisamente sobre esto han existido estudios que han permitido sustentar este trabajo de investigación.

Cabe destacar que se han efectuado análisis sobre esta temática, pero en otros ámbitos por lo que se cuenta con fuentes de información externa que pueden ser aplicadas en este contexto. En este apartado se detallan algunos estudios en función del uso de las tecnologías, la formación docente y la convergencia entre ambos.



En México se han propuesto campañas de sensibilización para que los docentes amplíen el uso de las Tac, acompañado de un proceso de capacitación que les permita seleccionarla, incorporarlas y elaborarlas con efectividad y precisión. Carpio & Leal (2019), han elaborado propuestas para la educación primaria en base a estudios previos en los que se enfatiza que el rol del docente debe ser mediador de los aprendizajes pero de forma activa capaz de diseñar estrategias para el uso efectivo de las Tac.

Prat, Q & Camerino, Oleguer (2012) en su investigación sobre las Tac en Educación Física, señalan a la WebQuest como recurso didáctico propicio para la generación de aprendizaje y conocimiento, destacando que esta disciplina no puede quedar al margen del desarrollo actual de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC); por lo que miran a las competencias digitales como un reto que deben incorporar los docentes de esta área.

En el citado artículo producto de su investigación, el autor presenta, un estudio de caso que tiene como resultado proponer, de forma innovadora, la creación de una unidad didáctica de acrobacia utilizando una WebQuest<sup>3</sup>. Los resultados que se obtuvieron de esta investigación en la que se usaron varios instrumentos permitió hacer una constatación de las ventajas que tiene usar recursos informáticos disponibles en internet con fines didácticos, pues es ahí en donde aparecen los beneficios que tienen la TAC puesto que además aportan en el trabajo autónomo y responsable de los estudiantes.

Lozano (2011). En su artículo titulado “De las TICs a las TAC” destaca a estas últimas en el sentido de la colaboración, y que a las herramientas tecnológicas no sólo hay que conocerlas sino saberlas seleccionar y aplicar de acuerdo con las diferentes necesidades.

En este sentido, propone utilizar los términos adecuados para referirse a las tecnologías que tienen fines educativos, que generan conocimientos y

---

<sup>3</sup> Actividad que utiliza recursos disponibles en internet y que se crea con fines educativos

mejoran aprendizajes, no centrarse en el puro instrumentalismo sino acompañarlas desde una visión pedagógica y didáctica.

En otras investigaciones realizadas se muestran otros resultados y comentarios sobre el fortalecimiento de las competencias digitales tanto de los docentes como de los estudiantes de esta era siendo trascendental en la dinámica del saber.

Muñoz (2016), en un estudio titulado “NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es?” hace una reflexión sobre el papel del profesorado ante la reinención de la educación con la llegada de las tecnologías. Destaca las facilidades que estas herramientas contribuyen para el manejo de la información y la importancia de que estén disponibles para los maestros.

En los resultados de su investigación destaca los nuevos roles que debe asumir el docente: Motivador, mediador, facilitador, orientador y promotor de ambientes propicios para la generación del conocimiento con la intervención de las Tac.

Villasevil (2016) en su trabajo de tesis doctoral realizado en la Universidad politécnica de Cataluña Barcelona, España sobre la influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje hace la reflexión sobre las potencialidades que tienen las Tics y la escasa aplicación de ellas en el aula evidenciando un desfase entre ambas debido a la escasa innovación pedagógica, así mismo, en su estudio verificó la posibilidad de elaborar recursos multimedia que fuesen capaces de mejorar el rendimiento académico, promover aprendizajes significativos en los alumnos, y fomentar la motivación en el aprendizaje de una asignatura, todo esto apoyado en una metodología, diseñada y evaluada previamente.

Tandazo (2018) en su investigación de tesis titulada: Las TICs TACs y su influencia en la práctica pedagógica, Universidad Pontifica Católica del Perú analiza los resultados de aprendizajes de estudiantes quienes tenían dificultad en alcanzarlos del modo en que se esperaban, además de factores

vinculados a la deserción y repitencia del año escolar. Frente a esto, la autora elabora un Plan de Acción que incluye la realización de talleres sobre TIC y TAC con el fin de que se fortalezcan las competencias docentes con la finalidad de dinamizar los encuentros de clase y aumentar los niveles de aprendizaje en los estudiantes.

Esto evidencia que el uso de las Tics y las TAC aportan significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico siempre y cuando el docente esté capacitado para insertarlo adecuadamente en la clase.

En su mismo trabajo de investigación, la autora cita aportes de otros autores que resaltan al modelo TPACK que por su siglas en idioma inglés significa Technological Pedagogical Content Knowledge y traducido al idioma castellano es Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido modelo que promueve el uso de las herramientas tecnológicas considerando los conocimientos pedagógicos y disciplinares para lograr una integración eficiente de las TIC durante la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje (Salas-Rueda, 2018). Otros autores plantean cambiar el enfoque de aprender a utilizar la tecnología por el de aprender acompañados de la tecnología, lo que rompe esquemas en cuanto al desarrollo al desarrollo de competencias.

En el caso de la formación profesional Amachi (2016) en su tesis: Desempeño docente y formación profesional permanente de los profesores de la Escuela Superior de Bellas Artes Diego Quispe Tito de Cusco 2015 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se planteó establecer la relación existente entre el desempeño docente y la formación profesional en una investigación correlacional cuyos hallazgos favorecen positivamente a esta convergencia, es decir existió una correlación significativa entre lo que hace el docente en el aula y su nivel de formación profesional. .

Esto evidenció el compromiso de los docentes en su desempeño y el esfuerzo por seguir estudios pos profesionales.

En la misma línea de la formación profesional y el desempeño docente Rivera (2015) en su tesis doctoral titulada: “Formación profesional universitaria y el desempeño del docente en el área de educación para el trabajo en el ámbito de la unidad de gestión local No.6, Vitarte” investiga sobre las relaciones que existen entre la formación profesional universitaria y el desempeño docente aplicando el enfoque cuantitativo cuyos resultados confirmaron la importancia que tiene para los logros de aprendizaje el formarse como maestros en la educación superior.

En la investigación se determinó que efectivamente debe existir una relación de este tipo para garantizar, de alguna manera, el aprendizaje efectivo en los estudiantes. Así mismo se destaca la importancia de la preparación constante que deben tener los maestros para enfrentar sin temor y riegos los desafíos de una educación moderna.

En Ecuador también se han realizado estudios sobre el uso de las Tic en educación, eventos y revistas científicas recogen resultados favorables para la educación, en el que se vuelve a evidenciar la importancia de aquello y rol fundamental de los docentes.

Bajaña, H. & Mora, G. (2018) en su tesis titulada “Estudio de las tic, tac, tep para el desarrollo de la comunicación verbal y escrito propuesta diseño de un software educativo en lengua y literatura” destacan como uno de los problemas la no aplicación de estas tecnologías en el lenguaje y escritura aun cuando son aplicadas para la enseñanza por lo que proponen crear software de carácter educativo para apoyar el trabajo docente y por ende beneficiar la asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes sobre todo la expresión oral en la asignatura de Lengua y Literatura.

En el caso de las TAC en el contexto inmediato no se han realizado estudios para trabajar desde el fortalecimiento de las competencias digitales en los futuros profesionales en la docencia de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador, por lo que ha sido necesario abordar su pertinencia y utilidad en los procesos que efectúan tanto docentes como estudiantes en esta institución de educación superior.

## **2.3. BASES TEÓRICAS**

### **2.3.1. Las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC):**

El término TICs puede referir a las tecnologías de uso general en cualquier proceso, sin embargo, para orientarlas hacia los fines educativos aparecen las TAC. El término TAC es la abreviación de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento. Se refiere a la adecuada aplicación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en un entorno educativo por lo que, más allá de que estas tecnologías estén disponibles, sean usadas adecuadamente y potencie la enseñanza y el aprendizaje (Santos, 2014) pues se enfatiza en observar a aquellas tecnologías que permitan promover aprendizajes, situación que es requerida por los docentes actuales por el avance de la tecnología.

El término TAC es un concepto que sirve para explicar las nuevas posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental cuyo objeto es hacer más eficiente el modelo educativo actual, respondiendo a las nuevas necesidades formativas de la sociedad. Recuero (2013) señala que con esta orientación se pretende darle mayor sentido al uso de las tecnologías, es decir considerar un grupo de aplicaciones informáticas, pero de orden educativo que le permita al docente operar de mejor forma el modelo educativo vigente.

Según Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C. (2019) afirman que:

“Las TAC son producto del uso de las TIC, con el propósito de aprender de una forma efectiva, a través de dinámicas y prácticas formativas sustentadas en los usos didácticos de la tecnología digital, gracias a sus atributos de interactividad, que convierte al aprendiz en protagonista de la construcción de su propio conocimiento” (P. 183)

Esta aseveración de estar acompañado de la observación de las individualidades, estilos y ritmos de aprendizaje que tengan los estudiantes puesto que se orientan en la gestión colaborativa que busca promover, compartir y retroalimentar el proceso de aprendizaje.

En este mismo sentido, surge la necesidad de organizar y clasificar estas herramientas orientado a valorar su pertinencia y aplicabilidad debido a la masificación de la información y uso de recursos tecnológicos para su tratamiento efectivo pues las TICs actualmente se utilizan como recursos de apoyo para la actividad docente pero no como herramientas que mejoren la calidad de la enseñanza y logren resultados de aprendizaje significativos.

Por lo tanto, se puede establecer que las TAC orientan el uso de la TICs a espacios de uso más específicos de carácter formativo, que sirvan de ayuda tanto para el docente como el estudiante con el objetivo de que aprenden más y de mejor forma. Estas herramientas están al servicio del aprendizaje y de la adquisición del conocimiento por lo que requiere de docentes con competencias digitales, pues se trata de aprender con la tecnología. Velasco (2012) en su entrada publicada en [es.slideshare.net](https://es.slideshare.net) reflexiona sobre el inevitable tránsito de las Tics a las TAC por la evolución que implica el entorno tecno social y el conocimiento.

Esta orientación que se le da a las TIC tiene por objetivo otorgar a docentes y estudiantes herramientas que faciliten el aprendizaje y la enseñanza, haciendo uso de la que estén disponibles para hacer más apropiado la construcción del conocimiento (Valdivia, 2017); estas precisiones se alinean a la teoría del conectivismo, descrita en los apartados anteriores, en donde la construcción del saber se hace de forma colectiva y la presencia de estas tecnologías son fundamentales.

Una de las funciones que tienen las TAC es la de integrar a las TIC con la intención de que sean un agente innovador e inclusivo, pero para que esto funcione el rol del docente es muy importante puesto que su orientación conducirá a los resultados deseados. En este sentido el docente debe tener las competencias necesarias para que esta transición se haga sin dificultades.

Un principio básico dentro de estos preceptos teóricos es el de aprender a aprender con la tecnología, es decir, utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje como mejora, para aprender más y mejor garantizando que los estudiantes adquieran las competencias básicas

aprovechando las fortalezas que tienen las nuevas generaciones (Córdoba Castrillón, M. M., López Murillo, E. E., Ospina Moreno, J., & Polo, J. A. 2017)

### **2.3.1.1. Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación**

Las tics o llamadas también tecnologías de la información y comunicación surgen como parte de los avances que se dan en esta era digital aportando significativamente en el tratamiento y optimización de la información. En el campo educativo su inserción cambió la forma de hacer docencia, los maestros cuentan ahora con recursos interactivos que ayudan a generar aprendizajes en el aula de forma dinámica y motivadora.

Ortí (2014) manifiesta que: las “TICs son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet” (p.1)

En la misma línea, Cabero (1998) recoge algunas características de las tecnologías que se detallan a continuación:

**Interactividad.** Es una importante característica sobre todo en el campo educativo, pues permite interactuar entre el usuario y el equipo informático, intercambiar datos y adaptarse a las necesidades del proceso educativo.

**Interconexión.** Hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos o más tecnologías. La telemática es un ejemplo de aquello, fusión entre tecnologías de comunicación y la informática. Esto genera nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.

**Instantaneidad.** A través de las interconexiones basadas en redes de información se posibilita utilizar servicios de comunicación y transmisión de información en tiempo real y en lugares remotos.

**Calidad de imagen y sonido.** Consiste en la representación de la información en elementos multimedia como el texto, la imagen y el sonido

facilitan su comprensión, sumando a esto la calidad de estos de acuerdo con la tecnología utilizada.

**Digitalización.** El objetivo es que la información que está en formatos físicos puede representarse de forma digital y en formatos diferentes lo que facilita su distribución a través de redes telemáticas.

**Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos.** Esto supone en que al insertarse herramientas tecnológicas en los procesos de adquisición de información se debe tomar en cuenta que existen una inmensidad de datos que provocaría el efecto negativo de su proliferación y los problemas de la calidad de esta, por lo que su tratamiento debe ser minucioso. No obstante, las posibilidades que brindan las TICs suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos.

**Innovación.** Las TICs están produciendo cambios constantes en todos los ámbitos sociales por lo que aportan en la innovación de procesos lo que se hace más aceptable en todos los ámbitos.

Otras características refieren a la tendencia hacia automatización de las actividades que normalmente se efectúan en momentos, espacios y recursos que pueden generar costos y retrasos en su cumplimiento. Así mismo el tema de la diversidad de recursos disponibles facilita determinar qué tecnología puedo usar o crear de acuerdo con los propósitos establecidos.

El uso de nuevas herramientas en los procesos áulicos pone su mirada en docente, es así que Díaz-Maroto, Inmaculada Tello, & Cascales Martínez, Antonia (2015) expresan que:

Las TIC abren una nueva forma de acceder a la información y un gran puente de comunicación para el contacto y el aprendizaje. Sin embargo, para que los profesores puedan realizar este trabajo correctamente, primero deben conocer el procedimiento, por lo que debe ser una de las principales figuras que participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por lo tanto, se deben actualizar en el uso adecuado de las TIC. (p. 335)

Esto enfatiza nuevamente en la importancia de que los docentes estén preparados para el manejo de estas tecnologías, que la estructura curricular



para formación profesional debe ser fortalecida para que puedan ser orientadas y utilizadas con efectividad.

#### **2.3.1.2. Aplicaciones educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Luego de haber analizado las TICs y la importancia de las TAC en las actividades del ser humano y en específico en la educación, hay que reconocer que su utilización requiere de procesos serios y responsables que conduzcan a mejorar la actividad de enseñar y por ende de aprender; la implementación no debe apartarse del modelo educativo vigente, existen varios de ellos que pueden ser tomados como referencia para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que la sociedad exige docentes que sientan esa responsabilidad de que el estudiante realmente aprenda.

Tanto docentes como estudiantes son protagonistas también de un modelo educativo, por lo que todos deben asumirlo con mayor compromiso. No obstante, para el proceso de formación del estudiante, el maestro debe estar preparado y actualizado para que puedan utilizar los recursos didácticos con el fin de poder llegar hacia el aprendizaje de ellos de la mejor forma posible. Hay que reconocer que aún existen docentes que no cuentan con las competencias adecuadas en el manejo de las TAC, o simplemente no tienen interés por mejorar su práctica docente e incluso por el temor que les causa no poder utilizarlas. Es ahí entonces, que su capacitación en este componente es una necesidad imperiosa.

En la web existen varios recursos que pueden ser tomados por los profesores, incluso para plataformas móviles o de escritorio. Esto dependerá del contexto en el que se pretenda aplicar, el acceso y la disponibilidad de los recursos, así como el conocimiento que se tenga en el manejo de los mismos. Es por ello que, luego del análisis respectivo, su implementación debe ser de forma responsable, planificada, coherente y eficiente para poder garantizar los objetivos planteados.

### **2.3.1.3. Formación del profesorado en didáctica y tecnológica**

Con la inserción de las TIC en la educación se crea la necesidad de alfabetizar digitalmente a los maestros en el uso, aplicación, creación y dominio, esto junto con los aspectos didácticos que le permiten integrarlas de manera efectiva. Este acompañamiento permanente le permitirá desarrollar nuevas competencias.

Con las múltiples funcionalidades de las Tic aparecen nuevos entornos virtuales de aprendizaje para la formación profesional, algunos de distribución libres y otros bajo plataformas que requieren algún costo de suscripción. Esta multiplicidad de herramientas para la enseñanza y el aprendizaje, incriminan el uso del tiempo y espacio acorde a las necesidades del educando, pues se complementa con actividades lúdicas, creativas, dinámicas y llamativas que pueden realizarse desde los hogares o cualquier sitio que disponga de un acceso a internet.

Estos nuevos entornos virtuales son muy utilizados en la educación superior y en proceso de capacitación profesional pues han surgido ante las crecientes demandas de formación continua de los ciudadanos motivados por los cambios en la sociedad. Se debe reconocer en la educación básica y bachillerato también se dan estas actividades pero en menor proporción.

Para que lo anteriormente expuesto pueda darse de forma efectiva debe existir un proceso de cambio paradigmático dentro del sistema educativo de un país, de tal forma que el docente se predispone a aprender sobre el uso y potencialidades que tienen las tecnologías de la información y comunicación, y así mismo pueda disponer de los recursos, espacios y tiempos destinados para realizarlos, de lo contrario no generará el impacto deseado (Heinz, S., & Lara, M., 2011).

### **2.3.1.4. Competencias tecnológicas del estudiante universitario**

Se podría pensar que el estudiante universitario no tendría dificultades para adoptar las nuevas tecnologías, sin embargo, la rapidez con las que éstas emergen provoca que muchos de ellos no puedan alcanzarlas. Es por ello

que es imprescindible para el docente actual conocer cuáles son las competencias del estudiante universitario y particularmente las competencias digitales, de manera que pueda emprender una alfabetización digital acertada en sus acciones docentes con sus estudiantes (Avello et al., 2013).

En esta misma línea los nuevos roles que debe asumir el docente no sólo implican a que conozcan y manejen los equipos informáticos, sino que reflexionen sobre el impacto que causará su uso adecuado. (Romero et al., 2014).

Ochoa (2009) revela que el estudiante universitario de este siglo debe poseer competencias que le permitan desenvolverse en el ámbito laboral sin mayores dificultades refiriéndose a las básicas, genéricas y específicas, mismas que se detallan a continuación:

**Competencias básicas:** con relación a las competencias cognitivas que le permitan procesar información relacionada con conocimientos fundamentales propios de una formación general, por ejemplo: habilidades de comunicación oral y escrita, realizar cálculos, lecto-escritura, etc.

**Competencias genéricas:** relacionadas con el comportamiento y actitud en diferentes ámbitos como gestión de recursos, trabajo en equipo, resolución de problemas, entre otras.

**Competencias específicas:** son de la profesión y que se vinculan directamente con la ocupación. Aquí el sujeto gestiona su propio aprendizaje de manera crítica y reflexiva apoyándose la información disponible y con un mediador.

En cuanto a competencias digitales Gisbert y Francesc (2011) las clasifican y detallan de la siguiente manera:

**Básicas:**

- Utiliza recursos informáticos y disponibles en el internet.

- Utiliza aplicaciones informáticas productivamente.
- Aplica herramientas digitales para la obtención de información de diversas fuentes.
- Interactúa y colabora con sus compañeros usando recursos digitales.

#### **De aplicación:**

- Comunica información e ideas efectivamente, utilizando variedad de medios y formatos.
- Participa en grupos para desarrollar proyectos, realizar tareas o solucionar problemas.
- Resuelve problemas y toma decisiones utilizando TIC.
- Genera trabajos originales como medio de expresión personal,
- Utiliza modelos y simulaciones para explorar temas complejos.

#### **Éticas:**

- Selecciona, analiza y utiliza la información de manera ética.
- Utiliza la información adquirida por medio de las TIC de manera legal y responsable.
- Valora las TIC como elemento de aprendizaje permanente.
- Reconoce las TIC como medio de colaboración y comunicación social.

### **2.3.1.5. Dimensiones de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC)**

#### **Selección apropiada de las TAC**

- Criterios para la selección de los recursos didácticos
- Los programas de aplicación acorde a su asignatura
- Uso de plataformas virtuales
- Uso de recursos multimedia online
- Conocimiento de sobre TAC según área del conocimiento.
- Tecnología educativa móvil

#### **Aplicación de las TAC Actividades pedagógicas**

- Aprendizaje colaborativo con TAC

- Comunicación interactiva (Chat – correo electrónico)
- Páginas y portales educativos
- Herramientas colaborativas de la web
- Plataformas virtuales
- Softwares educativos
- Estrategias metodológicas para aprendizajes significativos con el uso de TAC

### **Elaboración de recursos informáticos**

- Trabajos académicos en programas informáticos específicos
- Elaboración de software educativos
- Elaboración de blogs
- Elaboración de página web
- Diseña y elabora recursos multimedia con fines educativos

## **2.3.2. La formación Profesional del Estudiante de la Carrera de Educación Básica**

### **2.3.2.1. Descripción general de la carrera**

Desempeñar la docencia, con alto nivel académico, basada en sólidos conocimientos antropológicos, filosóficos, políticos, culturales, científicos y prácticos con procesos de pertinencia, investigación y evaluación, fundamentado en la reforma del pensamiento y acorde con los componentes curriculares del sistema educativo nacional, con dominios para la validación en el proceso escolar, a la necesidad estudiantil, solucionando los retos inmersos en el contexto socioeducativo, de inclusión, vinculados con la colectividad en concordancia con la globalización y los avances tecnológicos, alcanzando el desarrollo del buen vivir.

### **Con vínculos a:**

#### **El conocimiento y los saberes**

Formar docentes de educación básica, capaces de organizar y aplicar el conocimiento disciplinar, profesional, investigativo y humanístico, que le permitan intervenir en la solución de problemas socioeducativos, de forma

crítica, creativa, abierta e intercultural, reconociendo la multiplicidad de identidades, ritmos, estilos y medios que inciden en el aprendizaje de niños, niñas y adolescentes.

Fortalecer la formación de docentes en educación básica, basado en procesos de investigación – acción, con enfoques constructivistas, conectivistas, holístico, ecológico, complejo, articulados al sistema educativo vigente.

La construcción de modelos de aprendizaje que promuevan la generación, organización y aplicación de conocimiento abierto e integrado, para la comprensión, explicación e implicación con los contextos, sujetos y sistemas educativos; y, la gestión de la política pública de transformación del sistema educativo nacional.

### **A la pertinencia**

Aportar a la transformación de la matriz cognitiva, con docentes en el área de Educación Básica, cuyos perfiles de talento humano sean capaces de generar e integrar el saber con una visión estratégica y prospectiva para la prevención, formulación y resolución de los problemas socio-educativos y de construir propuesta innovadoras para la gestión de la política pública en educación, que garantice la igualdad de oportunidades, el respeto y reconocimiento a la diversidad cognitiva, social e intercultural.

### **A los aprendizajes**

Organizar modelos curriculares para la educación básica, centrados en la experiencia de los sujetos que aprenden, orientados al dominio de los procesos de enseñanza aprendizaje y de evaluación, que prioricen la práctica de investigación-acción, la diversidad y flexibilidad metodológica para la personalización del aprendizaje, las interacciones virtuales y presenciales, y la tutoría.

Desarrollar cualidades humanas y del buen vivir con competencias para la generación de escenarios y ambientes de aprendizaje, democráticos, respetuosos de la diversidad, que reconozcan la interculturalidad y Sean altamente participativos y comunicativos.

Diseñar, implementar y evaluar las prácticas de investigación-acción en contextos escolares específicos para la educación básica, que aporten con modelos participativos de innovación educativa y social.

### **A la ciudadanía integral**

Fortalecer la formación integral de los futuros docentes en Educación Básica, basada en el desarrollo del proyecto de vida y profesional, que reconozca capacidades ciudadanas cimentadas en conocimientos, actitudes, valores, habilidades y emociones que propendan a la justicia social y la igualdad de oportunidades en el ámbito educativo.

Desarrollar procesos de metacognición, auto regulación y autonomía en los futuros docentes de Educación Básica, a partir de la reflexividad sobre su experiencia de aprendizaje, desarrollando liderazgo, respeto por la diversidad cognitiva, cultural, política, de género, el medio ambiente y la paz, con compromiso ético por los postulados y principios del buen vivir.

Organizar comunidades de aprendizaje y de práctica que amplíen perspectivas, visiones y horizontes de futuro de los contextos y actores educativos, en el marco del ejercicio de los deberes, derechos educativos y del conocimiento, y sus aprendizajes como bien público social.

### **3.3.2.2. La formación Profesional**

Casanova (2003) definió el término “formación” aunado al adjetivo “profesional” como un tipo de formación que tiene por objetivo fundamental adecuar a los individuos para la ejecución de una labor o trabajo. Lo anterior es, quizás, la definición más natural por lo cual es comúnmente disponible para referirse a dicho aspecto; pero si se visualiza el amplio panorama y se precisa de una comprensión más transparente acerca del término mencionado y entender qué significa la formación profesional dentro del contexto actual con relación a quienes la imparten y para quienes está estructurada, lo gestionan y lo llevan a cabo y, de forma general, para todos los que se interesan por ello.

Por consiguiente, la sociedad requiere de gente capacitada en diferentes áreas del conocimiento que aporten al desarrollo de una nación, de ahí que

las instituciones de educación superior juegan un papel determinante en la calidad de formación profesional de sus estudiantes con el fin de que puedan responder ante estas necesidades.

Con estas premisas se puede expresar que, la formación profesional tiene que ver con un conjunto de actividades que se realiza desde las estructuras curriculares de una carrera para asegurar que su egresado salga con el perfil idóneo para desenvolverse en la disciplina que haya escogido.

Estas componentes curriculares se articulan desde las asignaturas de tipo profesional hasta las de formación tipos generales o básicos en interrelación con las humanísticas, pues se requiere no sólo de profesionales competentes sino con sólida formación en valores, y en principios éticos y morales.

Las asignaturas de tipo profesional poseen características particulares en cuanto a su estructura, tienen un mayor número de créditos y sus contenidos responden a necesidades del contexto, es por ello que el dictado de las mismas debe ser por parte de un profesional competente que demuestre capacidad y experiencia en su área.

Sin embargo, este componente no es suficiente, pues se requiere además que maneje principios de pedagogía y didáctica, así como el uso de Tics y de Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento que les permitan a los estudiantes asimilar los conocimientos y ponerlos en práctica con mayor eficacia. Al respecto Lévy (2003) implantó una serie de diferencias entre la formación y el desarrollo, indicando que el desarrollo de las competencias debería ser tomado como una evolución lógica de la formación generada por la naturaleza de las adaptaciones en el contexto laboral; por lo que las relaciones que se generan con relación a la actividad laboral y del desarrollo, son totalmente distantes de las que se generan en la relación de la actividad de trabajo y formación.

#### **3.3.2.1. Dimensiones de la formación profesional**

- **Currículo**

- Programas analíticos



- Sílabos
- Áreas Básicas

### **Estrategias Metodológicas**

- Acorde a temática
- Interrelación con demás componentes del plan

### **Perfil del Egresado**

- Habilidades
- Competencias
- Desempeño

### **Empleabilidad**

- Índices de empleabilidad
- Desempeño profesional en campo con TAC

## **2.4. Glosario de términos**

### **Docente.**

Persona que comparte sus conocimientos con los estudiantes, realiza acciones referentes a la enseñanza apoyándose en contenidos y recursos para el logro de los objetivos.

### **Estudiante.**

Persona que se encuentra realizando algún tipo de estudio dentro de la educación formal o no. Va acompañado de un tutor o mentor que lo orienta en su aprendizaje y utiliza recursos que facilitan su actividad estudiantil.

### **Evaluación.**

Proceso mediante el cual se mide o evalúa un proceso de acuerdo con objetivos planteados. En el caso de educación refiere a determinar si el logro de objetivos se cumplió o no usando técnicas e instrumentos.

### **Formación profesional.**

Actividad orientada a proporcionar conocimientos específicos de una disciplina a un individuo que ejercerá una profesión en un contexto determinado. Para el cumplimiento de este objetivo las mallas curriculares contarán con un conjunto de asignaturas de carácter profesional que potenciarán el perfil de salida del estudiante de educación superior.

**Logro de aprendizaje.**

Son los resultados enunciados en los que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez que haya concluido el proceso de aprendizaje.

**Proceso de enseñanza aprendizaje.**

Proceso mediante el cual el docente comparte conocimientos con sus estudiantes basados en contenidos educativos apoyado de medios o recursos de acuerdo con objetivos establecidos y en un contexto determinado. Del mismo modo el estudiante recepta, capta, comparte y retroalimenta los conocimientos apoyados en los recursos propuestos en clase u otros con el fin de obtener un logro planteado.

**Recursos didácticos.**

Son los medios que utilizan tanto los docentes como los estudiantes para el logro de los objetivos planteados en una clase, contribuyen a dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Al respecto EcuRed (2015) señala:

.....los Recursos didácticos son mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria, que expresan interacciones comunicativas concretas para el diseño y diversificación de la actuación del docente y su orientación operativa hacia la atención a la diversidad de alumnos que aprenden, que potencian la adecuación de la respuesta educativa a la situación de aprendizaje, con el fin de elevar la calidad y eficiencia de las acciones pedagógicas.(p.1)

Desde esta perspectiva los recursos didácticos juegan un papel importante para conseguir el logro de los objetivos por lo que tanto los docentes como los estudiantes deben valorar su uso.

**TAC.**

Abreviatura de Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento. Hace referencia al conjunto de Tecnologías de la Información y Comunicación guiadas para el aprendizaje de forma eficaz y pertinente.

**TICs.**

Abreviaturas que refiere a las Tecnologías de la Información y comunicación que abarca un conjunto de recursos basados en la informática para optimizar la información y presentarla de forma organizada y dinámica.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

#### 3.1. Operacionalización de variables

**Cuadro No. 1 Matriz de Operacionalización de variable independiente:  
LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Las TAC tratan de orientar el uso de la tecnología hacia usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Su objetivo es incidir especialmente en la metodología, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata, en definitiva, de conocer y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. <i>Romero, et al, 2014</i> ). <i>Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de</i>	TAC es la sigla de las “tecnologías del aprendizaje y el conocimiento”, las cuales son las TIC empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje. A través de las TAC se pueden utilizar las herramientas TIC que nos permiten avanzar haciendo posibles la gestión del conocimiento.	Selección apropiada de las TAC	Criterios para la selección apropiada de los recursos didácticos
			Los programas de aplicación acorde a su asignatura
			Uso de plataformas virtuales
			Uso de recursos multimedia online
			Conocimiento de sobre TAC según área del conocimiento.
		Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas	Tecnología educativa móvil
			Aprendizaje colaborativo con TAC
			Comunicación interactiva (Chat – correo electrónico)
			Páginas y portales educativos
			Herramientas colaborativas de la web
			Plataformas virtuales
			Softwares educativos
			Estrategias metodológicas para aprendizajes significativos con el uso de TAC
		Elaboración de recursos informáticos	Trabajos académicos en programas informáticos específicos

<i>la universidad del siglo XXI. Medisur, 12(1), 289-294. Disponible en: <a href="http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751">http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751</a></i>			Elaboración de software educativos
			Elaboración de blogs
			Elaboración de página web
			Diseña y elabora recursos multimedia con fines educativos

Fuente: Elaboración propia

## Cuadro No. 2 Matriz de Operacionalización de variable dependiente: FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Por <b>formación profesional</b> se entiende todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida.</p> <p><i>Ladrón de Guevara, 2019). Programación didáctica de acciones formativas para el empleo. MF1442.Editorial Tutor Formación. España.</i></p>	<p>La <b>formación profesional</b> es una de las funciones sustantivas de la Universidad que prepara a egresados para servir al Estado y que éste otorgue las licencias respectivas para el desempeño libre de una profesión, teniendo en cuenta el currículo, las estrategias metodológicas que utilizan los docentes y el perfil del egresado.</p>	<b>Currículo</b>	Programas analíticos
			Sílabos
			Áreas Básicas
		<b>Estrategias Metodológicas</b>	Planes de clase
			Recursos didácticos y tecnológicos
			Logro de aprendizajes
		<b>Perfil del Egresado</b>	Habilidades
			Competencias
			Desempeño

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2. Tipo y diseño de la investigación

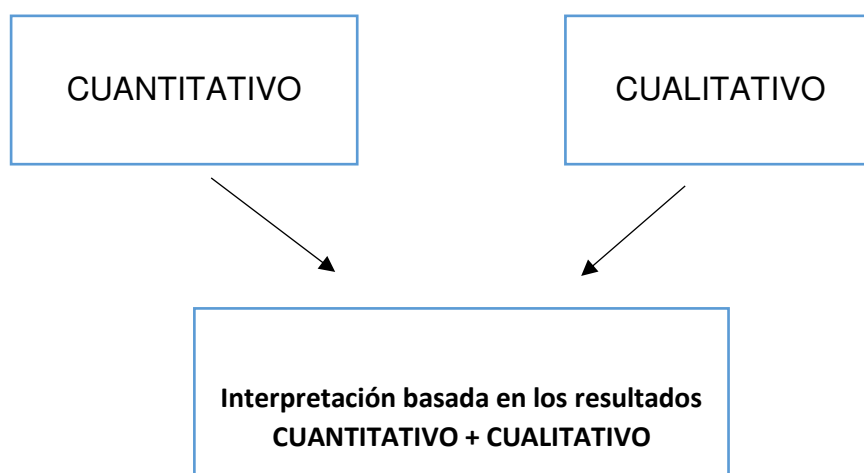
#### Tipo de investigación:

Enfoque de la investigación: mixto.

#### Diseño de la investigación

El diseño de investigación mixta es Triangulado

**Procedimientos del diseño de triangulación:** Este diseño utiliza generalmente los métodos cuantitativos y cualitativos separados como medio para compensar las deficiencias inherentes, aprovechando los puntos fuertes de uno de los métodos sobre el método. Tal y como se muestra en la siguiente figura:



*Figura 1 Triangulación de la metodología. Adaptado de Creswell y Plano (2007)*

El diseño de triangulación es probablemente el más conocido de los cuatro diseños definidos en el método mixto.

El propósito de este diseño es combinar las fortalezas de ambas metodologías para obtener datos complementarios acerca de un mismo problema de investigación.

Se realiza el estudio en una sola etapa con lo cual simultáneamente se recolecta, procesa y analiza la información obtenida. La triangulación entendida como técnica de confrontación y herramienta de comparación de diferentes tipos de análisis de datos con un mismo objetivo puede contribuir a validar un estudio de encuesta y potenciar las conclusiones que de él se derivan. Lo más interesante de este modelo es triangular o recoger datos tanto cuantitativos como cualitativos, al mismo tiempo, y para integrar las dos formas de datos para comprender mejor un problema de investigación.

En este caso, la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos es concurrente, pasando durante una fase del estudio de investigación. Idealmente, la prioridad sería que esta recopilación de datos fuese igual entre los dos métodos. Este diseño integra por lo general los resultados de los dos métodos en la fase de interpretación.

### **Estrategia para la prueba de hipótesis**

La prueba de hipótesis se realizó usando el siguiente procedimiento que paso a describir a continuación:

- La información obtenida mediante los instrumentos de recolección de datos fue procesada en el programa SPSS versión 25.0.
- Con los datos ingresados al programa SPSS se realizó las pruebas estadísticas descriptivas a través de los cuadros de frecuencia y gráficos de barras a fin de analizar cuáles eran las características de las dos variables en estudio, es decir, las TAC y la formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica.
- Luego, a fin de comprobar si existía o no relación entre estas dos variables, se procedió al contraste de hipótesis para lo cual se hizo uso de la estadística inferencial y en particular de la prueba estadística no paramétrica: coeficiente de correlación de Spearman.
- En cuanto al margen de error, se trabajó con el nivel de significancia de 5% así como con un nivel de confianza de 95%; y, se procedió con la siguiente interpretación:

Si  $p=0.05$  entonces se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ )

Si  $p<0.05$  entonces se acepta la hipótesis de investigación ( $H_a$ )

### **3.3. Población y Muestra**

#### **Población**

La población de estudio se ha considerado en su totalidad y estuvo conformado por:

- 01 Directivo de la carrera
- 05 Responsables de los colectivos de la carrera de educación básica
- 10 Docentes de la carrera de educación básica de la Utmach con asignaturas básicas (Expresión Oral y escrita, matemática, estudios sociales, ciencias naturales)
- 15 Egresados de educación básica de la Universidad Técnica de Machala que están en el ejercicio profesional.
- 95 estudiantes que cursan la carrera.

**Cuadro No. 3 Población y muestra**

<b>Muestra</b>	<b>Cantidad</b>
Coordinadora de carrera	1
Docentes	10
Responsables de colectivos de la carrera	4
Egresados de la carrera en el ejercicio profesional	15
Estudiantes que cursan la carrera	95
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>

Fuente: Universidad Técnica de Machala  
Elaborado por: Autor

### 3.4 Instrumentos de recolección de datos

Para recoger información de la muestra en estudio se hizo uso de los siguientes instrumentos:

#### **Técnicas:**

- Encuesta
- Entrevista
- Análisis documental

#### **Instrumentos:**

- Cuestionario (variable Y)
- Cuestionario (variable X)
- Ficha de recolección de datos para análisis documental

- Hoja de entrevista a coordinadora y representantes de los colectivos de la carrera.

## Prueba de medición de los Instrumentos

### Validez del instrumento de recolección de datos:

Este procedimiento se realizó a través de la evaluación de juicio de expertos, para lo cual, se recurrió a la opinión de tres docentes de reconocida trayectoria en la cátedra de postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quienes determinaron la pertinencia muestral de los ítems de los instrumentos.

A ellos se les entregó la matriz de consistencia, los instrumentos y la ficha de validación donde se determinaron los indicadores respectivos. Sobre la base del procedimiento de validación descrita, los expertos consideraron la existencia de una estrecha relación entre los criterios y objetivos del estudio y los ítems constitutivos de los instrumentos de recopilación de la información. Asimismo, emitieron los resultados que se muestran en el cuadro:

**Cuadro No. 4 Nivel de validez del cuestionario valorado por expertos**

EXPERTOS	TAC	Formación Profesional
	%	%
Dr. Miguel Gerardo Inga Arias	95%	95%
Dr. Edgar Froilán Damián Núñez	95%	95%
Dr. Elías Jesús Mejía Mejía	95%	95%
<b>Promedio</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>

**Fuente:** Ficha de validación del cuestionario 2017.

Los valores resultantes después de tabular la calificación emitida por los expertos, tanto en las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento como en la de formación profesional del estudiante para determinar el nivel de validez, pueden ser comprendidos en el siguiente cuadro:



**Cuadro No. 5 Valores de los niveles de validez.**

Valores	Niveles de Validez
91 – 100	Excelente
81 – 90	Muy bueno
71 – 80	Bueno
61 – 70	Regular
51 – 60	Deficiente

**Fuente:** Cabanillas A., Gualberto (2004). Tesis: *Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los alumnos de Ciencias de Educación*. UNSCH.

Dada la validez de los instrumentos por juicio de expertos, donde la tecnología del aprendizaje y el conocimiento obtuvo el valor de 95%, se deduce que esta variable está bien elaborada y que la variable dependiente de formación profesional tiene también posee un nivel de validez excelente.

#### **Confiabilidad del instrumento:**

Para medir el nivel de confiabilidad del instrumento de recolección de datos, se hizo uso de la prueba de Alfa de Cronbach cuyos resultados se detallan a continuación:

**Instrumentos de medición: Encuesta a estudiantes, docentes y egresados. Variable independiente**

#### **Confiabilidad con el Alfa de Cronbach**

#### **Estudiantes:**

**Cuadro No. 6 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Estudiantes**

Resumen del procesamiento de los casos			
		Nº	%
Casos	Válidos	95	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	95	100,0

**Fuente:** Spss 25

**Cuadro No. 7 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Estudiantes**

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,91	32

**Fuente:** Spss 25

**Interpretación:** Luego de aplicado el instrumento de validación estadístico respecto a la confiabilidad de este para la variable independiente, se halla un valor de confiabilidad de 91 % lo que representa que el instrumento aplicado fue de confiabilidad alta.

**Ficha Técnica: Encuesta a estudiantes para medir el cuestionario de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)**

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la UTMACH.

**Significación:** Tiene por objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 32 ítems y mide 3 dimensiones: selección apropiada de las TAC, aplicación de las TAC en actividades pedagógicas y elaboración de recursos informáticos

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma grupal

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 32 ítems divididos en tres partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Título del Cuadro:**

**Cuadro No. 8 Ítems según dimensiones de variable independiente.**  
**Ficha técnica: encuesta a estudiantes**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Selección apropiada de las TAC	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,	12
Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas	13,14,15,16,17,18,19,20,21, 22,23,24,	12
Elaboración de recursos informáticos	25,26,27,28,29,30,31,32.	8

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Docentes:**

**Cuadro No. 9 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a docentes**

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Cuadro No. 10 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a docentes**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,89	30

FUENTE: Spss 25

**Interpretación:** Luego de aplicado el instrumento de validación estadístico respecto a la confiabilidad del mismo para la variable independiente, se halla un valor de confiabilidad de 89% que representa un nivel de confiabilidad alta.

**Ficha Técnica: Encuesta a docentes para medir el Cuestionario de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)**

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Docentes de la Carrera de Educación Básica de la UTMACH.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 30 ítems y mide 3 dimensiones: selección apropiada de las TAC, aplicación de las TAC en actividades pedagógicas y elaboración de recursos informáticos

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma grupal e individual

**Duración:** 30 minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 30 ítems divididos en tres partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 11 Ítems según dimensiones de variable independiente.**  
**Ficha técnica: encuesta a docentes**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Selección apropiada de las TAC	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,	10
Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21, 22,23,24,	14
Elaboración de recursos informáticos	25,26,27,28,29,30.	6

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Egresados:****Cuadro No. 12 Confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Egresados**

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	15	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

b. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Cuadro No. 13 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable independiente a Egresados**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,93	20

FUENTE: Spss 25

**Interpretación:** Luego de aplicado el instrumento de validación estadístico respecto a la confiabilidad de este para la variable independiente, se halla un valor de confiabilidad de 93% que representa el instrumento aplicado fue de confiabilidad alta.

**Ficha Técnica:** Encuesta a docentes Egresados para medir el Cuestionario de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Docentes de Educación Básica Egresados de la UTMACH en el ejercicio profesional.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 20 ítems y mide 3 dimensiones: selección apropiada de las TAC, aplicación de las TAC en actividades pedagógicas y elaboración de recursos informáticos

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma individual

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 20 ítems divididos en tres partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 14 Ítems según dimensiones de variable independiente.**  
**Ficha técnica: encuesta a egresados**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Selección apropiada de las TAC	1,2,3,4,	4
Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas	5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,	12
Elaboración de recursos informáticos	17,18,19,20.	4

Fuente: Instrumento de recojo de información.

#### **Puntuación de cada ítem para la dimensión**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Instrumentos de medición:** Encuesta a estudiantes, docentes y egresados. Variable dependiente

#### **Estudiantes:**

**Cuadro No. 15 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Estudiantes**

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	95	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	95	100,0

Fuente: Spss 25

**Cuadro No. 16 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Estudiantes**

Alfa de Cronbach	N. de elementos
0,90	15

Fuente: Spss 25

**Interpretación:** Luego de aplicado el instrumento de validación estadístico respecto a la confiabilidad de este para la variable independiente, se halla un valor de confiabilidad de 90 % que representa el instrumento aplicado fue de confiabilidad alta.

**Ficha Técnica: Encuesta a estudiantes para medir el cuestionario de la formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica.**

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la UTMACH.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 15 ítems y mide 4 dimensiones: Currículo, estrategias metodológicas, perfil del egresado y empleabilidad.

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma grupal

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 15 ítems divididos en cuatro partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 17 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a estudiantes**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Currículo	1,2,3,4,	4
Estrategias metodológicas	5,6,7,8,	4
Perfil del egresado	9,10,11,12,	4
Empleabilidad	13,14,15.	3

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión Currículo, Estrategias Metodológicas, Perfil del Egresado:**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Puntuación de cada ítem para la dimensión Currículo, Estrategias Metodológicas, Perfil del Egresado**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Si	2
No	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Docentes:**

**Cuadro No. 18 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Docentes**

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Cuadro No. 19 Estadísticos de fiabilidad – confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Docentes**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,89	30

FUENTE: Spss 25

**Interpretación:** Respecto a la confiabilidad, luego de aplicado el instrumento de validación estadístico se determina un valor de confiabilidad de 89% representando que el instrumento aplicado fue de confiabilidad alta.



**Ficha Técnica: Encuesta a docentes para medir el cuestionario de la formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica.**

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Docentes de la carrera de Educación Básica de la UTMACH.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 14 ítems y mide 4 dimensiones: Currículo, estrategias metodológicas, perfil del egresado y empleabilidad.

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma grupal

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 14 ítems divididos en cuatro partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 20 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a docentes**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Currículo	1,2,3,4,	4
Estrategias metodológicas	5,6,7,8,	4
Perfil del egresado	9,10,11,12,	4
Empleabilidad	13,14.	2

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión: currículo, perfil del egresado:**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Siempre	5
Casi siempre	4
A veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Puntuación de cada ítem para la dimensión: currículo, estrategias metodológicas, perfil del egresado, empleabilidad:**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Si	2
No	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

### **Egresados:**

**Cuadro No. 21 Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Egresados**

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	15	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

b. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Cuadro No. 22 Estadísticos de fiabilidad – Confiabilidad del instrumento de la variable dependiente a Egresados**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,90	12

FUENTE: Spss 25

**Interpretación:** Luego de aplicado el instrumento de validación estadístico respecto a la confiabilidad de este para la variable dependiente, se halla un valor de confiabilidad de 90% que representa el instrumento aplicado fue de confiabilidad alta.

**Ficha Técnica:** Encuesta a docentes egresados para medir el cuestionario de la formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica.

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Docentes egresados de la carrera de Educación Básica de la UTMACH.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 12 ítems y mide 4 dimensiones: Currículo, estrategias metodológicas, perfil del egresado y empleabilidad.

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma grupal

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 12 ítems divididos en cuatro partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión: currículo, estrategias metodológicas, perfil del Egresado:**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Si	2
No	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Cuadro No. 23 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: encuesta a egresados**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Currículo	1,2,3,4,	4
Estrategias metodológicas	5,6,7,	3
Perfil del egresado	8,9,10,	3
Empleabilidad	11,12.	2

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Instrumento de medición: Lista de cotejo para el análisis documental.**

**Variable independiente**

**Confiabilidad con el Alfa de Cronbach**

**Cuadro No. 24 Confiabilidad del instrumento lista de cotejo para el análisis documental. Variable independiente**

Resumen del procesamiento de los casos		
	N	%
Válidos	4	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	4	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,92	17

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados del análisis de fiabilidad que es 0,92 y según el rango del cuadro categórico, se determina que el instrumento de medición es de consistencia muy alta.

**Ficha Técnica: Lista de cotejo para el análisis documental curricular de la Asignatura Expresión Oral y escrito, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Matemática para evidenciar el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)**

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Facultad de Ciencias de la Educación. Carrera de Educación Básica, Universidad Técnica de Machala.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 17 ítems y mide 3 dimensiones: selección apropiada de las TAC, aplicación de las TAC en actividades pedagógicas y elaboración de recursos informáticos

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma presencial

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 20 ítems divididos en tres partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 25 Ítems según dimensiones de variable independiente.**

**Ficha técnica: Lista de cotejo para análisis documental curricular**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Selección apropiada de las TAC	1,2,3,4,5,	5
Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas	6,7,8,9,10, 11,12,	7
Elaboración de recursos informáticos	13,14, 15,16, 17.	5

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión: plan analítico, silabo, plan de clase.**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Si	2
No	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

**Variable dependiente**

**Cuadro No. 26 Confiabilidad del instrumento lista de cotejo para el análisis documental. Variable dependiente**

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	4	100,0
Casos Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total	4	100,0

b. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,88	11

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados del análisis de fiabilidad que es 0,88 y según el rango del cuadro categórico, se determina que el instrumento de medición es de consistencia muy alta.

**Ficha Técnica:** Lista de cotejo para el análisis documental curricular de la Asignatura Expresión Oral y escrito, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Matemática para observar los documentos curriculares de la Formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Básica.

**Autor:** Jorge W. Valarezo Castro

**Año:** 2017

**Ámbito de Aplicación:** Facultad de Ciencias de la Educación. Carrera de Educación Básica, Universidad Técnica de Machala.

**Significación:** Tiene como objetivo demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**Uso:** Pedagógico, investigativo.

**Estructura:** Está conformada por 11 ítems y mide 4 dimensiones: currículo, estrategias metodológicas, perfil del egresado, empleabilidad.

**Administración:** El instrumento es aplicado en forma presencial

**Duración:** 30 Minutos aproximadamente

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 11 ítems divididos en cuatro partes cada dimensión representa el tema materia de investigación.

**Cuadro No. 27 Ítems según dimensiones de variable dependiente. Ficha técnica: Lista de cotejo para análisis documental curricular**

DIMENSIONES	ÍTEMS	TOTAL DE ÍTEMS
Currículo	1,2,3,	3
Estrategias Metodológicas	4,5,6,	3
Perfil del egresado	7,8,	2
Empleabilidad	9,10, 11.	3

Fuente: Instrumento de recojo de información.

**Puntuación de cada ítem para la dimensión: Plan analítico, silabo, plan de clase.**

ALTERNATIVAS	PUNTAJE
Mucho	3
Poco	2
Nada	1

Fuente: Instrumento de recojo de información

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

El siguiente análisis de información obtenida, se subdivide en dos dominios:

1. Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), el cual se forma de las preguntas que parten de la pregunta N° 1 a la N° 32 de la encuesta aplicada a los estudiantes, docentes y docentes egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala.
2. La formación Profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica, que parten de la pregunta la N° 33 a la N° 47.

Además, tomando en cuenta ambas dimensiones, se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a: titular de la carrera y docentes responsables de los diferentes colectivos que la conforman.

#### ENCUESTA A ESTUDIANTES

**VARIABLE: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO.**

**DIMENSIÓN: SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC)**

**Cuadro No. 28 Selección apropiada de tecnología educativa por parte de docentes para el desarrollo de las clases**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,3	6,3	6,3
	CASI NUNCA	14	14,7	14,7	21,1
	A VECES	32	33,7	33,7	54,7
	CASI SIEMPRE	35	36,8	36,8	91,6
	SIEMPRE	8	8,4	8,4	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel

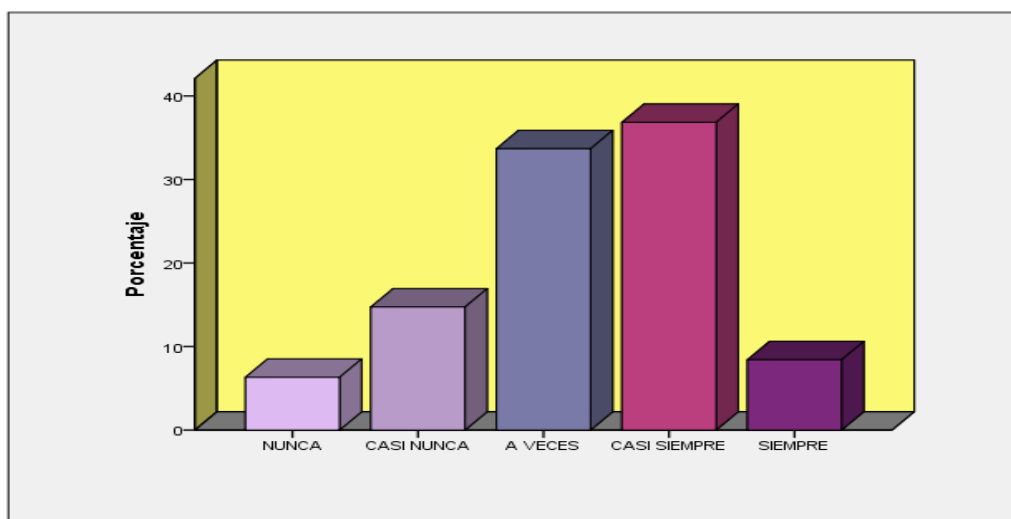


Gráfico 1 Selección apropiada de tecnología educativa por parte de docentes para el desarrollo de las clases

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro y gráfico estadístico, de un total de 95 estudiantes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados sobre la selección apropiada de la tecnología por parte de los docentes, se tiene que el 36,8% de los estudiantes manifiesta que casi siempre lo hacen apropiadamente para el desarrollo de su clase en las asignaturas básicas, el 33,7% señalan que a veces, el 14,7% que casi nunca, el 8,4% que siempre y el 6,3% señala que nunca. Con estos datos, podemos decir que la alternativa casi siempre supera por 28,4 puntos porcentuales a la alternativa siempre. Lo que evidencia que el 45,2% de los docentes, casi siempre y siempre respectivamente hacen un proceso adecuado para seleccionar las TAC, es decir, sin embargo hay un importante porcentaje entre las otras alternativas que evidencia debilidades al momento de seleccionarlasy por lo que se hace necesario revisar el proceso didáctico para poder determinar qué herramienta sería apropiada utilizar.

#### **Cuadro No. 29 Relación entre la selección apropiada de las TAC y los aprendizajes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	33	34,7	34,7	34,7
	SI	62	65,3	65,3	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



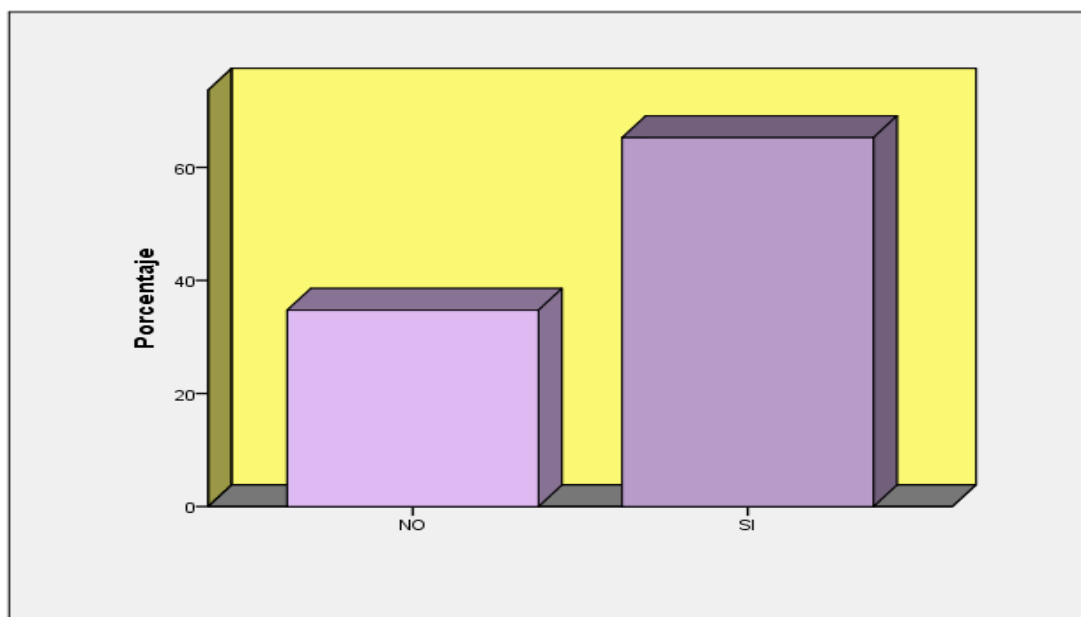


Gráfico 2 Relación entre la selección apropiada de las TAC y los aprendizajes

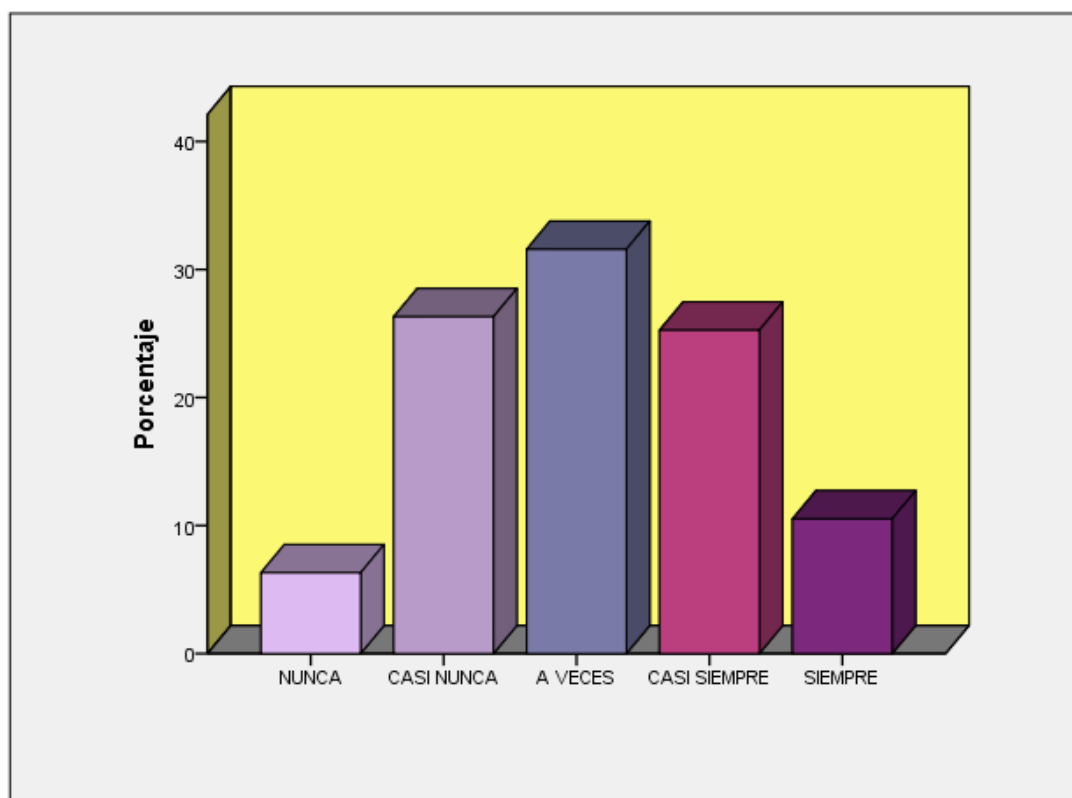
**Interpretación:** El cuadro y gráfico estadístico, muestra los resultados de la encuesta aplicada a los 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador, de los cuales el 65,3% de esta dimensión señalan que sí los maestros seleccionasen apropiadamente las (TAC) para el desarrollo de su clase en las asignaturas básicas mejorarían los aprendizajes y por ende sus competencias profesionales a futuro, mientras que un 34,7% señala lo contrario. Esto evidencia la importancia de hacer un proceso selectivo adecuado desde la didáctica para el logro de los resultados deseados contribuye al desarrollo de competencias de desempeño de los estudiantes.

## **DIMENSIÓN: APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS**

**Cuadro No. 30 Aplicación de TAC en actividades pedagógicas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	6	6,3	6,3	6,3
	CASI NUNCA	25	26,3	26,3	32,6
	A VECES	30	31,6	31,6	64,2
	CASI SIEMPRE	24	25,3	25,3	89,5
	SIEMPRE	10	10,5	10,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 3 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas*

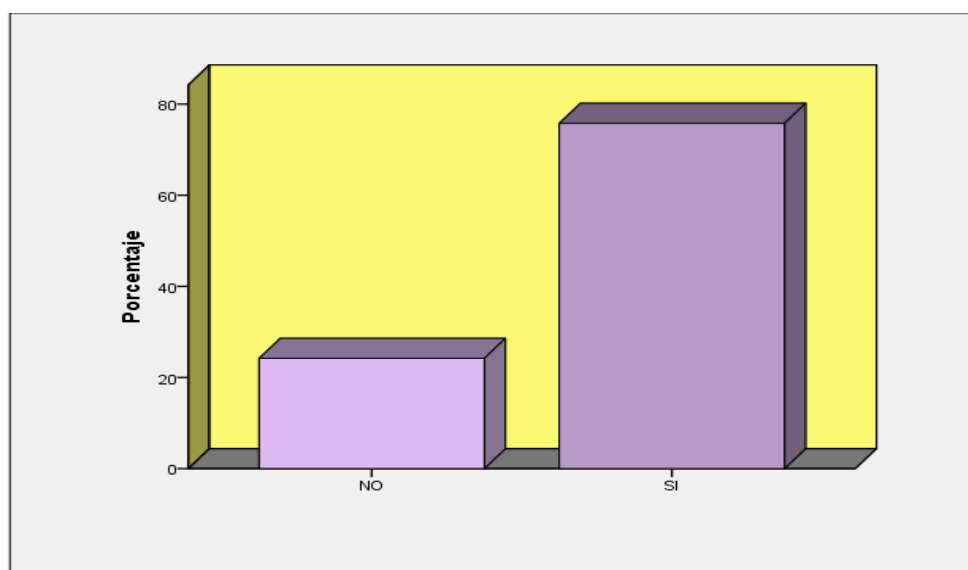
**Interpretación:** El cuadro y gráfico estadístico muestran los resultados de la encuesta aplicada a 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador, en cuanto a la aplicación de las TAC en actividades pedagógicas por parte de los docentes, el 31,6% responden que a veces se aplican las TAC en las actividades pedagógicas y que el docente le proporciona información sobre sitios educativos de acuerdo a las asignaturas básicas, no así, el 26,3% y 25,3% señala que casi nunca y casi siempre respectivamente, el 10,5% que siempre y el 6,3% señala que nunca. Por lo que se logra establecer que entre las opciones casi nunca y casi siempre la diferencia porcentual es de un punto.

Ello indica que existe una contradicción en estas dos respuestas por parte de los encuestados lo que sí evidencia el uso de herramientas pero no siempre para el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Cuadro No. 31 Aplicación de las TAC como parte de las estrategias metodológicas para mejorar la práctica educativa y su incidencia en el aprendizaje**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	23	24,2	24,2	24,2
	SI	72	75,8	75,8	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 4 Aplicación de las TAC como parte de las estrategias metodológicas mejorar la práctica educativa y su incidencia en el aprendizaje*

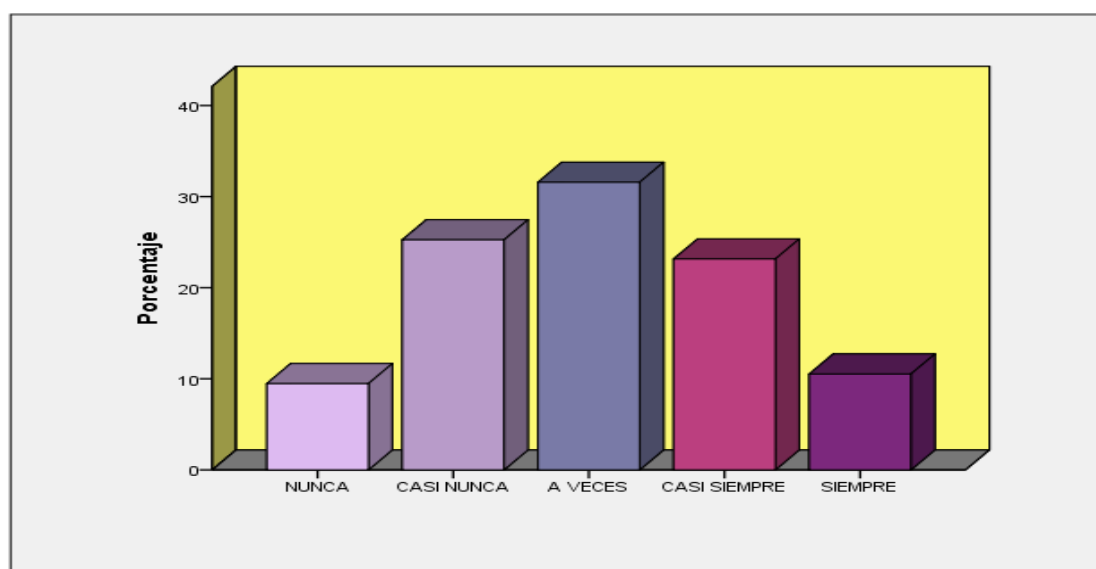
**Interpretación:** El cuadro y el gráfico estadístico, dan muestra que de un total de 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, el 75,8% de esta dimensión señalan que si los maestros aplicasen las TAC en las actividades pedagógicas se mejorarían los aprendizajes de forma significativa, mientras que el 24,7% señala que no. Este indicador refleja que los docentes muestran debilidad en la aplicación de estas herramientas durante el proceso, lo que evidenciaría un desconocimiento al respecto ligada al trascurso de la formación académica en el uso de las TAC, sin embargo, se apoyan en el envío de trabajos extracurriculares que demanden la visita de sitios Web para que los estudiantes refuercen los conocimientos. Es sugerente un fortalecimiento de las competencias digitales en los profesores.

## DIMENSIÓN: ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS

**Cuadro No. 32 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	9	9,5	9,5	9,5
	CASI NUNCA	24	25,3	25,3	34,7
	A VECES	30	31,6	31,6	66,3
	CASI SIEMPRE	22	23,2	23,2	89,5
	SIEMPRE	10	10,5	10,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 5 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos*

**Interpretación:** Los datos estadísticos muestran los resultados de las encuestas aplicadas a 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador, en donde la mayoría de ellos, es decir, el 31,6% manifiestan que sus maestros a veces elaboran recursos informáticos con fines educativos, el 25,3% señalan que casi nunca, el 23,2% señala que casi siempre, el 10,5% señala que siempre y el 9,5% señala que nunca. Deduciendo estos resultados, se establece que entre la alternativa casi siempre y siempre suman el 33,7% de estas dos dimensiones en comparación con la alternativa que a veces, reflejando

paridad de respuestas entre los encuestados sin embargo se determina que sí utilizan recursos pero para actividades de su gestión docente y que, en los porcentajes menores se destacan maestros que elaboran blogs, página web, presentaciones y otros recursos multimedia.

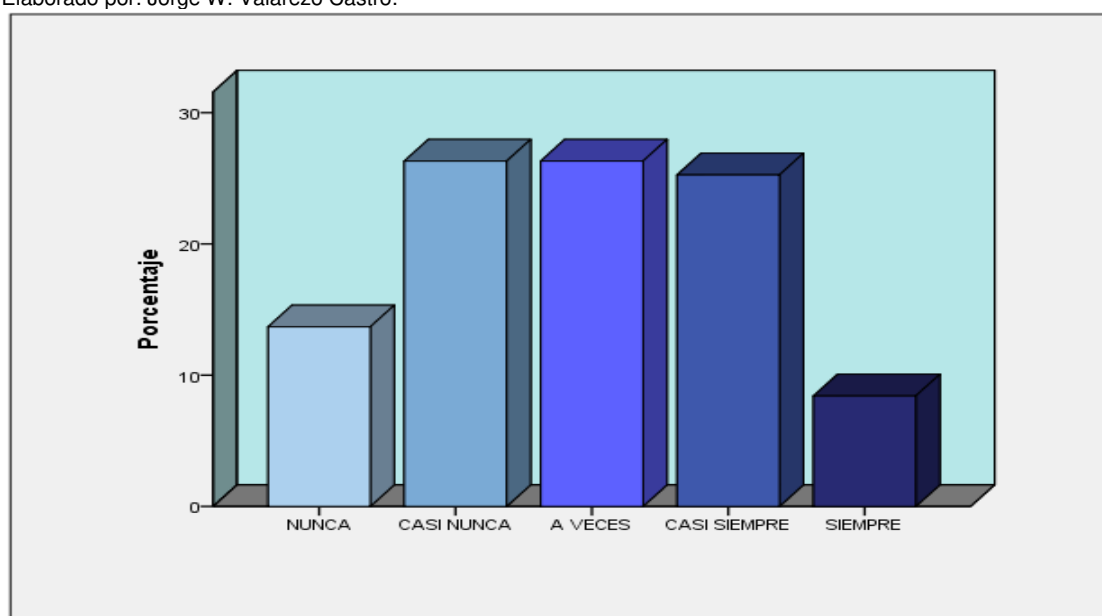
**VARIABLE: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica**

**DIMENSIÓN: CURRÍCULO**

**Cuadro No. 33 Sugerencia sobre inserción de TAC en currículo por parte de estudiantes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	13	13,7	13,7	13,7
	CASI NUNCA	25	26,3	26,3	40,0
	A VECES	25	26,3	26,3	66,3
	CASI SIEMPRE	24	25,3	25,3	91,6
	SIEMPRE	8	8,4	8,4	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 6 Sugerencia sobre inserción de TAC en currículo por parte de estudiantes*

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 26,3% de esta dimensión señalan que a veces realizan sugerencias a sus docentes cuando presentan los sílabos para que se

trabaje con más tecnología educativa, coinciden también que deberían insertar más el tema de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el currículo de la carrera de Educación Básica. Asimismo, consideran importante fortalecer las áreas básicas en su carrera insertando tecnologías educativas para mejorar la enseñanza. Hay destacar que hay un 26,3% señalan que casi nunca realizan sugerencias pero el 25,3% señala que casi siempre, lo cual es positivo tanto para docentes como estudiantes, pues están interesado y seguros que con la ayuda de la tecnología se pueden mejorar los procesos. Otros resultados dan que 13,7% nunca hace recomendaciones y el 8,4% señala que siempre.

### DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

**Cuadro No. 34 Frecuencia de uso de TAC por parte de docentes como estrategia metodológica según estudiantes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	11	11,6	11,6	11,6
	CASI NUNCA	13	13,7	13,7	25,3
	A VECES	30	31,6	31,6	56,8
	CASI SIEMPRE	22	23,2	23,2	80,0
	SIEMPRE	19	20,0	20,0	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

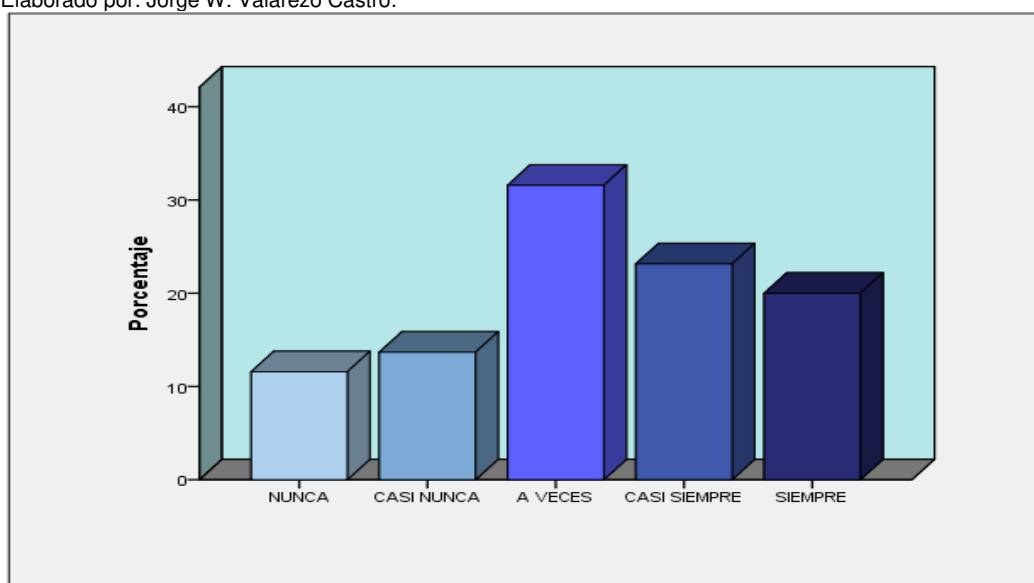


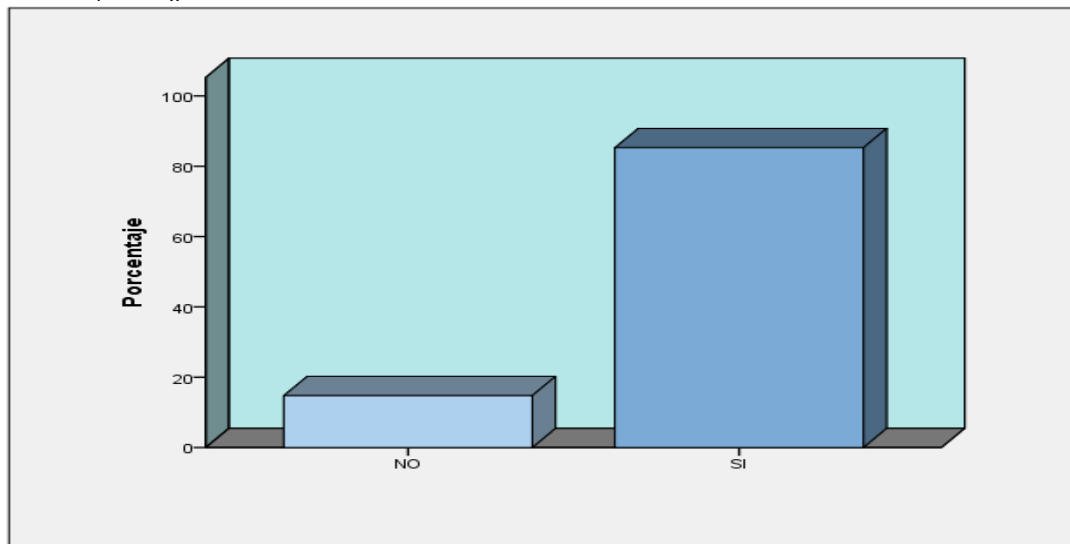
Gráfico 7 Uso de TAC por parte de docentes como estrategia metodológica según estudiantes

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia que el 31,6% de un total de 95 estudiantes encuestados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador señalan que a veces sus maestros utilizan TAC en tanto en el primer momento de la clase como en el desarrollo de la misma y al momento de evaluar, el 23,2% señalan que casi siempre lo hacen, el 20,0% señala que siempre, el 13,7% señala que casi nunca y el 11,6% señala que nunca. Hay que destacar que si se suman los porcentajes de casi siempre y siempre, suma un importante grupo de estudiantes que destacan el uso de estas herramientas en el desarrollo de la clase, lo que es positivo.

**Cuadro No. 35 Interés por parte de estudiantes en que sus docentes articulen las TAC con el plan de clase**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	14	14,7	14,7	14,7
	SI	81	85,3	85,3	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 8 Interés por parte de estudiantes en que sus docentes empleen TAC como estrategia metodológica*

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados, el 85,3% de esta dimensión señalan que sí les gustaría saber, tanto ellos como sus profesores, cómo articular el uso de las TAC en la planificación docentes, es decir identificar la herramienta y determinar en qué momento se la pueda utilizar de acuerdo con los objetivos planteados. Preocupa un 14,7% de ellos que no está interesado en saber cómo hacerlo.

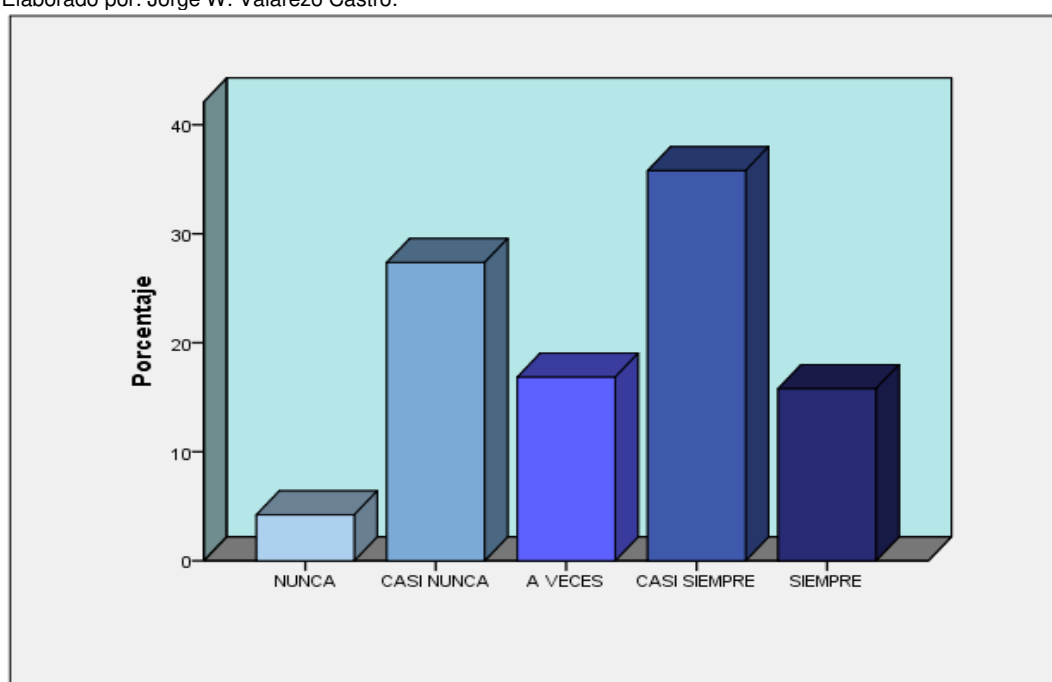
## DIMENSIÓN: PERFIL DEL EGRESADO

**Cuadro No. 36 Importancia del uso de TAC y su contribución al perfil del egresado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	4	4,2	4,2	4,2
	CASI NUNCA	26	27,4	27,4	31,6
	A VECES	16	16,8	16,8	48,4
	CASI SIEMPRE	34	35,8	35,8	84,2
	SIEMPRE	15	15,8	15,8	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 9 Importancia del uso de TAC y su contribución al perfil del egresado*

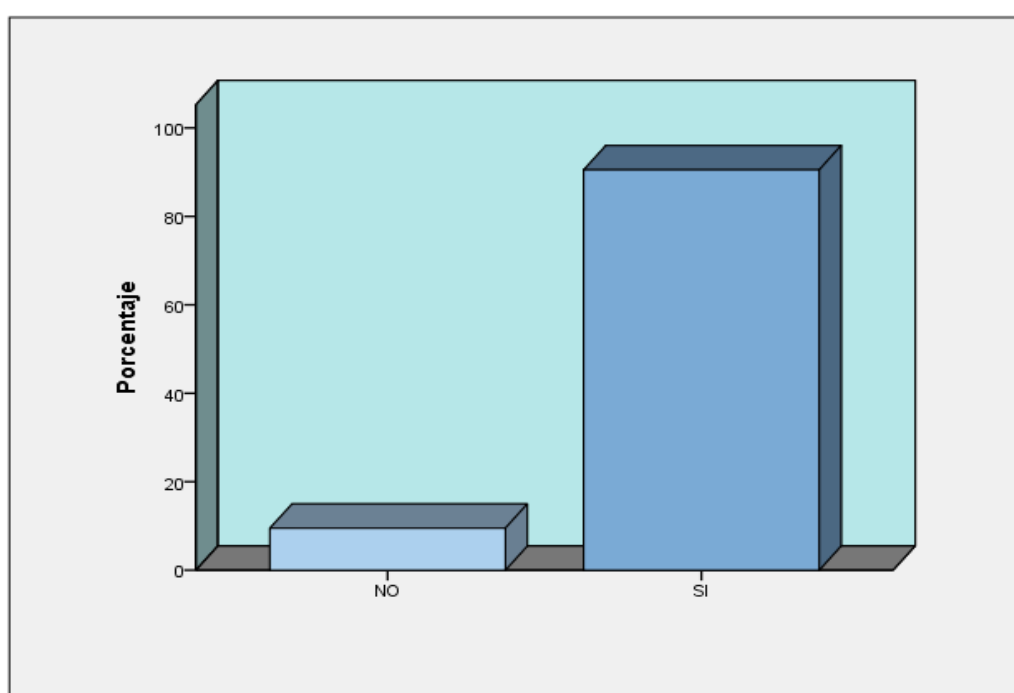
**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador el 35,8% de esta dimensión señalan que casi siempre es importante que sus docentes utilicen con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales de nuevas generaciones, consideran que tendría mayores oportunidades laborales si conociese más de TAC para aplicar en las asignaturas básicas, el 27,4% señalan que casi nunca es importante, el 16,8% señala que a veces, el 15,8% señala que siempre y el 4,2% señala que nunca.



**Cuadro No. 37 Uso frecuente de TAC y el fortalecimiento de competencias docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	9	9,5	9,5	9,5
	SI	86	90,5	90,5	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 10 Uso frecuente de TAC y el fortalecimiento de competencias docentes*

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados, se evidencia que el 90,5% del total de 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, señalan que sí sus docentes utilizan con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas se fortalecerían las competencias profesionales de nuevas generaciones, y el 9,5% señala que no. Esto denota un mayor interés por parte de los estudiantes por mejorar sus competencias profesionales.

## DIMENSIÓN: EMPLEABILIDAD

**Cuadro No. 38 Uso de TAC y oportunidades laborales según estudiantes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	7	7,4	7,4	7,4
	SI	88	92,6	92,6	100,0
	Total	95	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

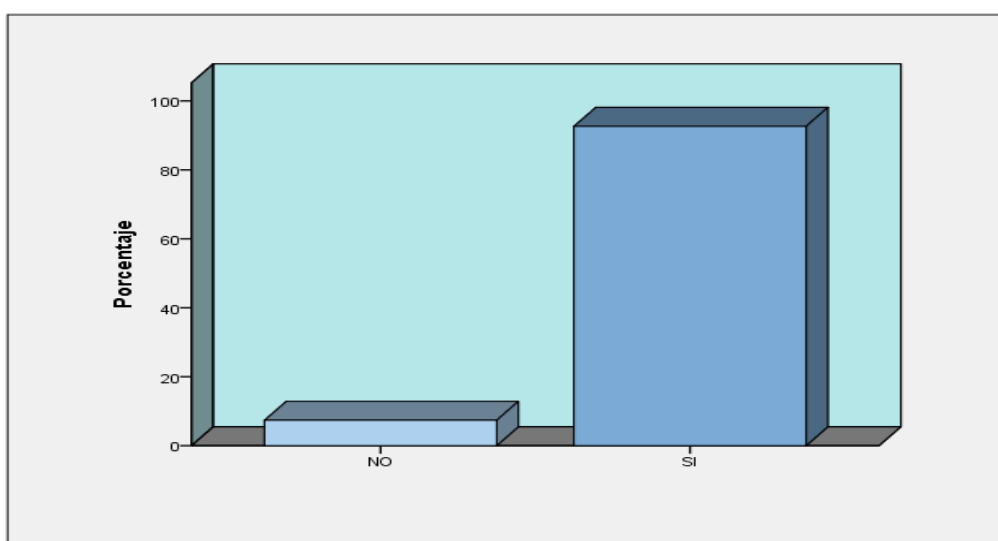


Gráfico 11 Uso de TAC y oportunidades laborales según estudiantes

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 95 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 92,6% de esta dimensión señalan que sí consideran que tendría mayores oportunidades laborales si conociese más de TAC para aplicar en las asignaturas básicas, asimismo señalan que se desempeñarían de mejor manera siendo un profesional si conociese, aplicase y crease TAC para matemática, expresión oral y escrita, ciencias naturales y estudios sociales. El 7,4% señala que no.

## ENCUESTA A DOCENTES

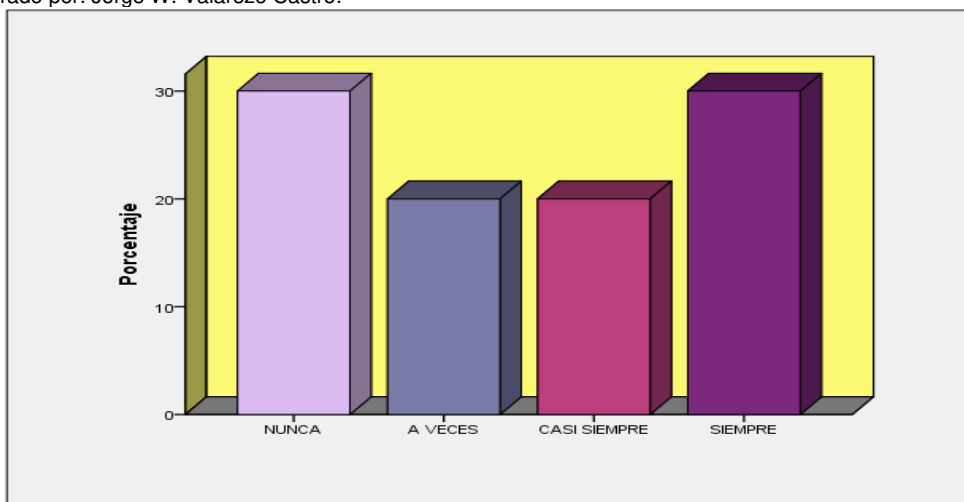
**VARIABLE: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)**

**DIMENSIÓN: SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC)**

**Cuadro No. 39 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) por parte de los docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	3	30,0	30,0	30,0
	A VECES	2	20,0	20,0	50,0
	CASI SIEMPRE	2	20,0	20,0	70,0
	SIEMPRE	3	30,0	30,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 12 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) por parte de los docentes*

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico gráfico correspondiente, se evidencia un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 30,0% de esta dimensión señalan que nunca seleccionan apropiadamente tecnologías educativas para el desarrollo de su clase como: programas informáticos de aplicación de tipo educativos de acuerdo a la asignatura para dar las clases, software educativo para enseñar y las aplicaciones educativas móviles, sin embargo hay un 30,0% de ellos

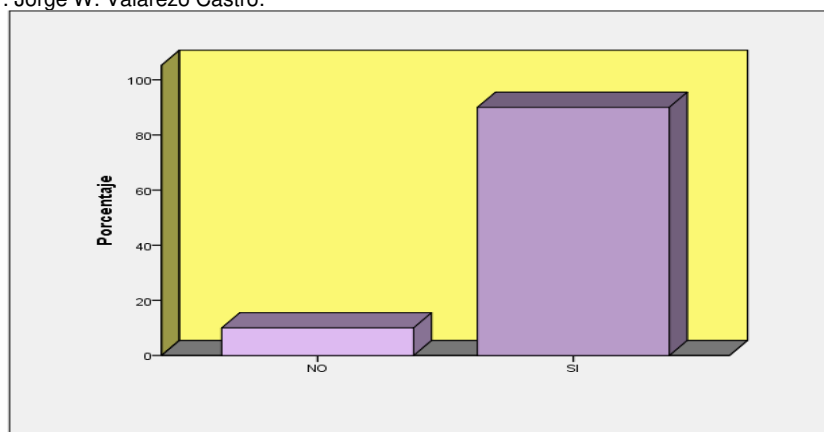
que manifiestan que siempre lo hacen. El 20,0% señala que a veces y el 20,0% señala que casi siempre.

**Cuadro No. 40 Selección apropiada de las TAC y los aprendizajes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	10,0	10,0	10,0
	SI	9	90,0	90,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 13 Selección apropiada de las TAC y los aprendizajes*

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro estadístico y el gráfico, se evidencia que el 90% de un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, señalan es importante hacer una buena selección de las herramientas informáticas, pues coinciden en que esto incide favorablemente en los aprendizajes y por ende en el futuro desempeño profesional de sus estudiantes. Hay un 10,0% de maestros que opina lo contrario.

#### **DIMENSIÓN: APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS**

**Cuadro No. 41 Frecuencia de aplicación de las TAC en actividades pedagógicas según docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	1	10,0	10,0	10,0
	CASI NUNCA	1	10,0	10,0	20,0
	A VECES	1	10,0	10,0	30,0

CASI SIEMPRE	5	50,0	50,0	80,0
SIEMPRE	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

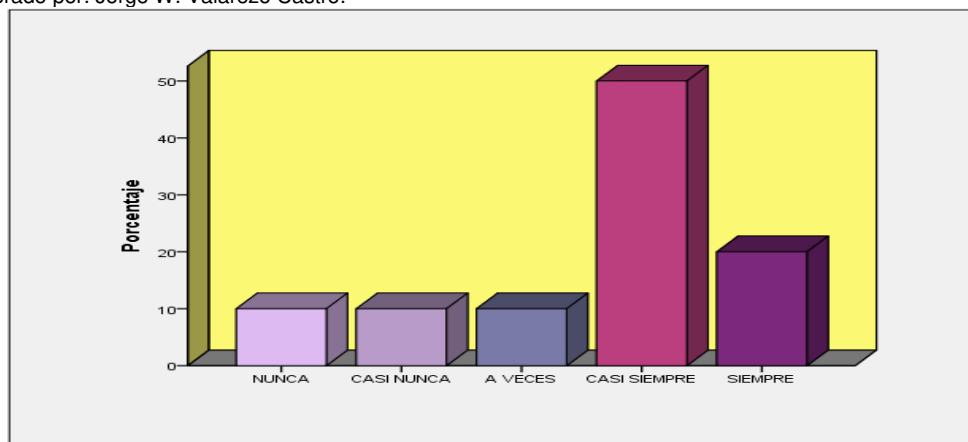


Gráfico 14 Frecuencia de aplicación de las TAC en actividades pedagógicas según docentes

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro y gráfico estadístico, se evidencia que el 50,0% de un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados casi siempre se promueven aprendizajes colaborativos con TAC, insertan el uso del chat y correo electrónico para actividades didácticas - pedagógicas de acuerdo al tema de clase, utilizan programas informáticos para realizar sus trabajos académicos y administrativos propios de la docencia, asimismo utilizan herramientas informáticas colaborativas de la web en clase. Hay un 20,0% de ellos que señalan que siempre lo hacen, sin embargo el 10,0% señala que a veces, otro 10,0% señala que casi nunca y el restante 10,0% señala que nunca utiliza estas herramientas.

#### Cuadro No. 42 Aplicación de las TAC y la promoción de aprendizajes significativos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	10	100,0	100,0	100,0

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

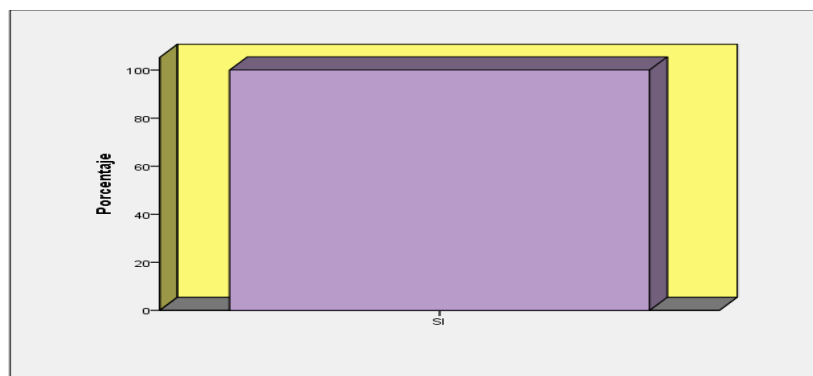


Gráfico 15 Aplicación de las TAC y la promoción de aprendizajes significativos

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia que el 100% de los docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, señalan que si se utilizara las TAC con mayor frecuencia se aportaría en la promoción de los aprendizajes significativos, además los docentes muestran su interés por conocer más aplicaciones que puedan incorporar en el desarrollo de sus asignaturas.

## **DIMENSIÓN: ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS**

**Cuadro No. 43 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos por parte de docentes**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	3	30,0	30,0	30,0
	CASI NUNCA	1	10,0	10,0	40,0
	A VECES	2	20,0	20,0	60,0
	CASI SIEMPRE	2	20,0	20,0	80,0
	SIEMPRE	2	20,0	20,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

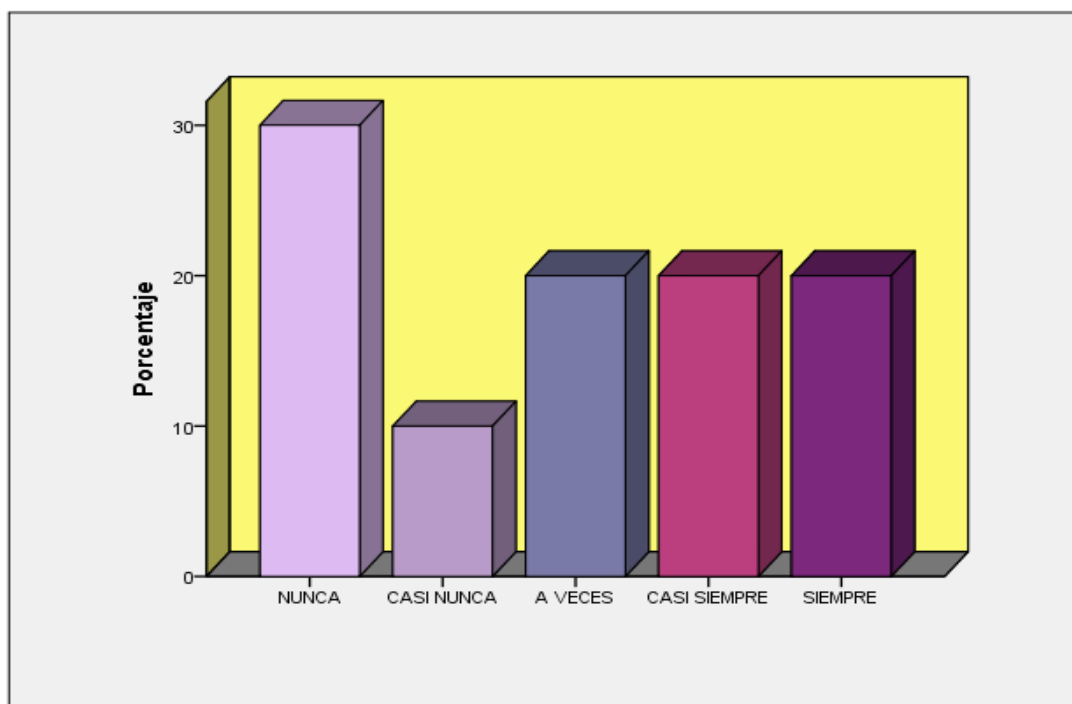


Gráfico 16 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos por parte de docentes

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 30,0% de esta dimensión señalan que nunca elaboran blogs, wikis u otros sitios web con información de su asignatura, tampoco juegos interactivos u otros recursos didácticos por medio de programas informáticos especializados, crean videos interactivos para mejorar los aprendizajes en clases, elaboran instrumentos de evaluación usando TAC, diseña y elabora recursos multimedia con fines educativa, el 20,0% señalan que a veces, el 20,0% señala que casi siempre, el 20,0% señala que siempre y el 10,0% señala que casi nunca. Estos últimos resultados de alguna manera son positivos considerando que a pesar de que la mayoría presenta desconocimiento para crearlos hay otros que sí lo hacen. Además pone en evidencia de las debilidades en la creación de este tipo de recursos por lo que se deberá buscar las estrategias para fortalecer las competencias docentes.

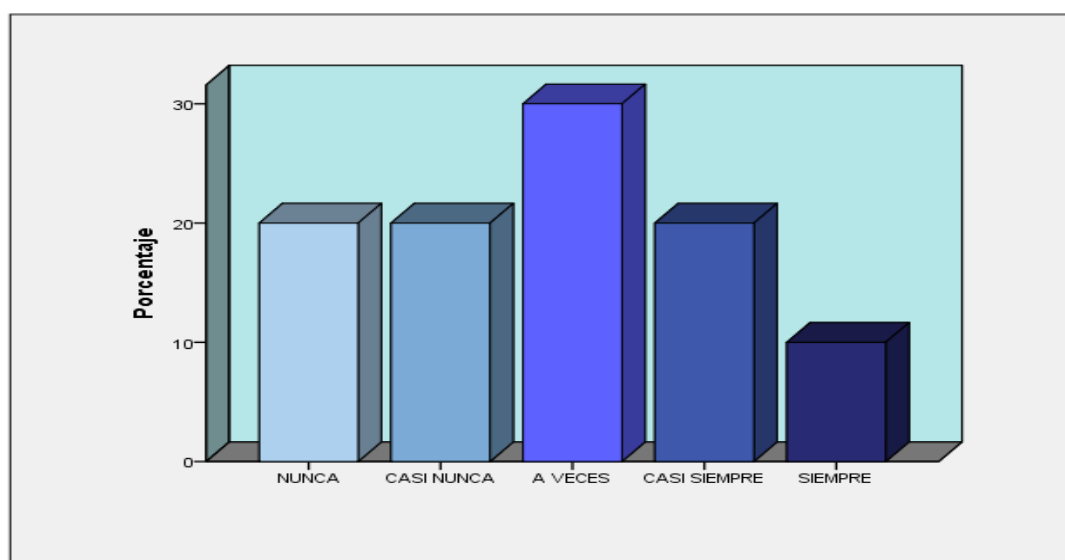
**VARIABLE: FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**DIMENSIÓN: CURRÍCULO**

**Cuadro No. 44 Inserción de TAC en el currículo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	2	20,0	20,0	20,0
	CASI NUNCA	2	20,0	20,0	40,0
	A VECES	3	30,0	30,0	70,0
	CASI SIEMPRE	2	20,0	20,0	90,0
	SIEMPRE	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

*Gráfico 17 Inserción de TAC en el currículo*

**Interpretación:** El cuadro y gráfico estadístico, muestran los resultados de las encuestas aplicadas a 10 docentes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala, referente a que si los docentes en la planificación incluyen las TAC, el 30,0% de esta dimensión señalan que a veces, el 20,0% que nunca, casi nunca, casi siempre respectivamente, y el 10,0% señala que siempre. Deduciendo estos porcentajes se puede evidenciar que las respuestas nunca y casi nunca suman el 40% lo que refleja en conjunto que los docentes no incluyen las TAC en su planificación; mientras que a veces y casi siempre suman 50% del total de respuestas. Se concluye que en términos porcentuales el 50% de los docentes si consideran las TAC en sus planificaciones, lo que contribuye a la formación profesional.

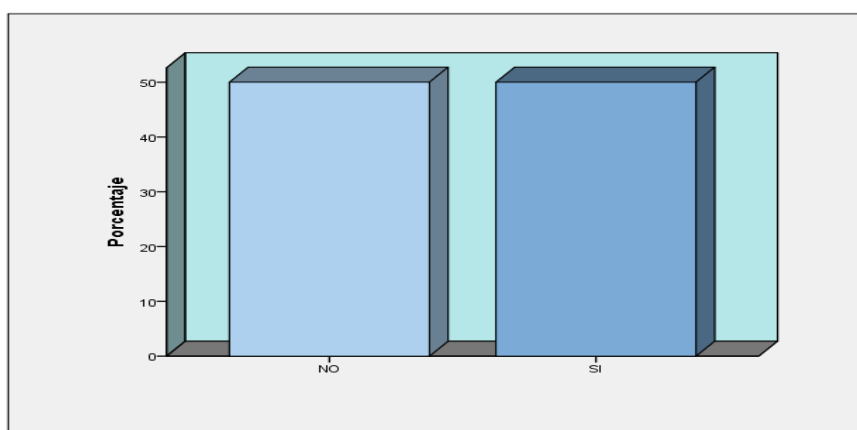


## DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

**Cuadro No. 45 Uso adecuado de las TAC como estrategia de aprendizaje y para la evaluación**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	5	50,0	50,0	50,0
	SI	5	50,0	50,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.



*Gráfico 18 Uso adecuado de las TAC como estrategia de aprendizaje y para la evaluación*

**Interpretación:** Como se observa en la figura podemos deducir, que el 50,0% de esta dimensión señala que han logrado utilizar adecuadamente las TAC en clase y evaluar con TAC y el otro 50,0% señala que no. En suma, podemos concluir, que existe paridad entre las respuestas entre el sí con el no, lo que es un indicativo que aún falta complementar en los docentes como es la utilización de esta herramienta en los procesos de aprendizaje.

## DIMENSIÓN: PERFIL DEL EGRESADO

**Cuadro No. 46 Uso de TAC en relación a la aportación del perfil del egresado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CASI NUNCA	1	10,0	10,0	10,0
	A VECES	4	40,0	40,0	50,0
	CASI SIEMPRE	1	10,0	10,0	60,0
	SIEMPRE	4	40,0	40,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

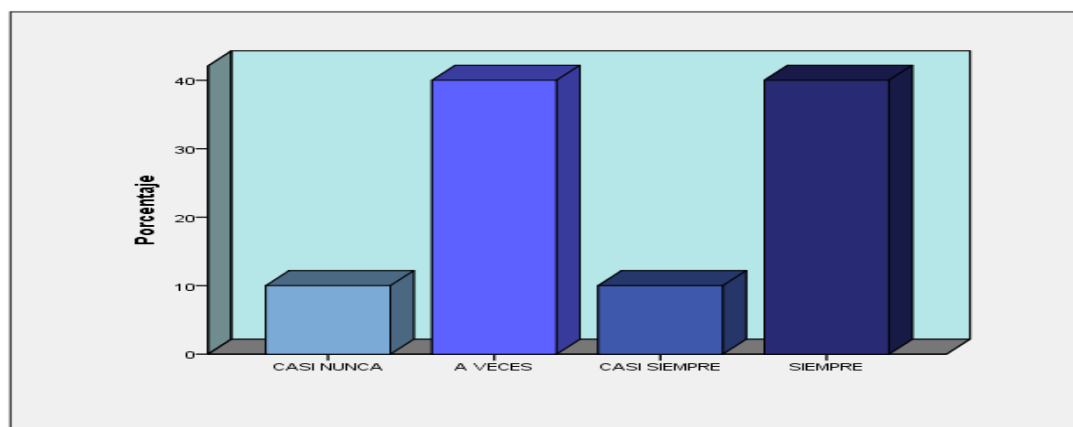


Gráfico 19 Uso de TAC en relación a la aportación del perfil del egresado

**Interpretación:** El cuadro y gráfico estadístico, evidencian un total de 10 docentes que fueron encuestados, el 40,0% de esta dimensión señalan que a veces utilizan herramientas tecnológicas en su desempeño académico y profesional para vincularlos en la práctica docente y al empleo de procesos comunicativos, utilizando el pensamiento lógico crítico y creativo como respuesta al contexto educativo y a las individualidades del sujeto. Sin embargo hay un 40,0% que indican que siempre hacen lo anteriormente descrito, el 10,0% señala que casi nunca y el 10,0% señala que casi siempre. Deduciendo entre la alternativa a veces, siempre y casi siempre en suma representan el 90%, que es un indicativo que, según los docentes, si están utilizando las herramientas tecnológicas en el desempeño académico; no así un escaso porcentaje que necesitaría cursos de formación e innovación pedagógica.

#### Cuadro No. 47 Uso frecuente de TAC y fortalecimiento de competencias profesionales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	10	100,0	100,0	100,0

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

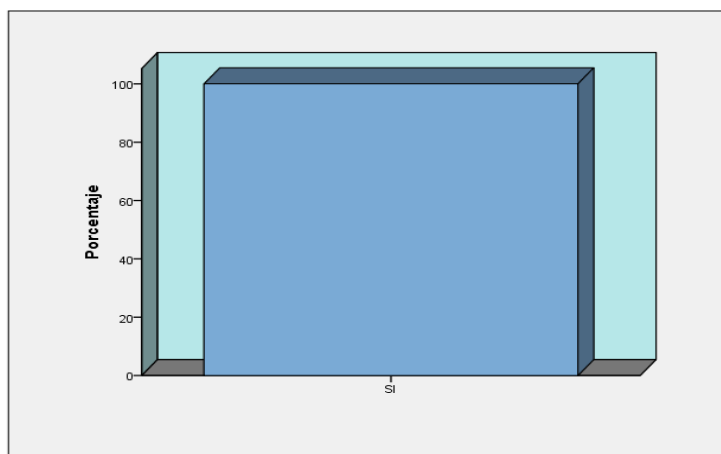


Gráfico 20 Uso frecuente de TAC y fortalecimiento de competencias profesionales

**Interpretación:** De acuerdo con los resultados, se evidencia que el 100,0% de un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, coinciden en la necesidad de utilizar las TAC con mayor frecuencia con el fin de fortalecer las competencias profesionales en la presente y nueva generación de docentes, además muestran su interés en conocer más al respecto.

## DIMENSIÓN: EMPLEABILIDAD

**Cuadro No. 48 Oportunidades laborales y el uso de TAC**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	40,0	40,0	40,0
	SI	6	60,0	60,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

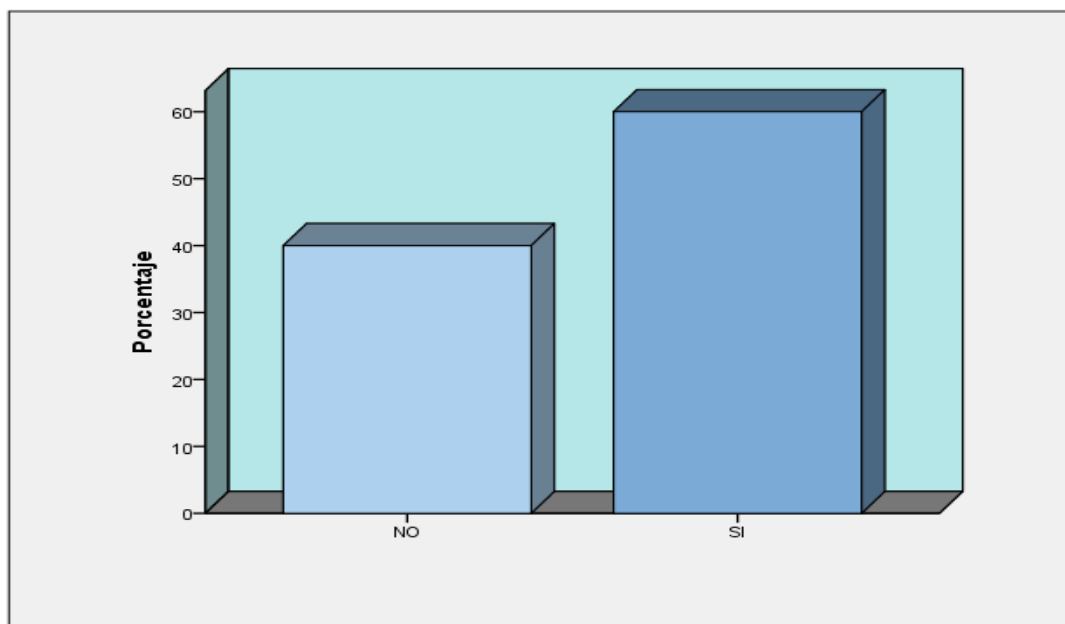


Gráfico 21 Oportunidades laborales y el uso de TAC

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 10 docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 60,0% de esta dimensión señala que sí consideran que tendrían mayores oportunidades laborales si conocieran más de TAC para aplicar en las asignaturas básicas y que se desempeñarían de mejor manera siendo un profesional si conocieran, aplicarían y crearían TAC para sus clases. Hay un 40,0% que señala lo contrario.

## ENCUESTA A EGRESADOS

**VARIABLE: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)**

**DIMENSIÓN: SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC)**

**Cuadro No. 49 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) según egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	2	13,3	13,3	13,3
	CASI NUNCA	1	6,7	6,7	20,0
	A VECES	9	60,0	60,0	80,0

CASI SIEMPRE	2	13,3	13,3	93,3
SIEMPRE	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

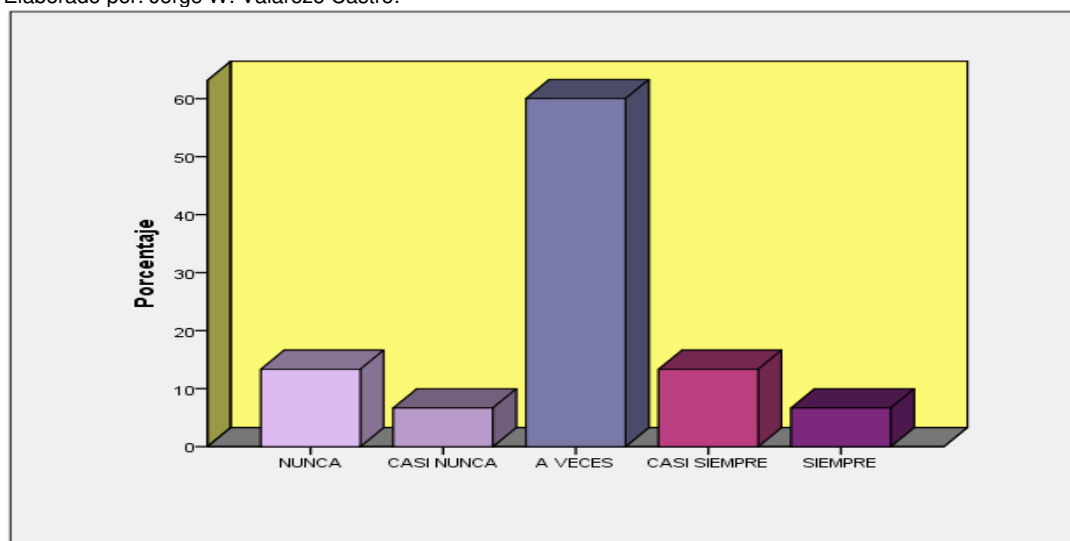


Gráfico 22 Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) según egresados

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 15 egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 60,0% de esta dimensión señalan que a veces sus docentes seleccionaron apropiadamente las tecnologías del aprendizaje y conocimiento para el desarrollo de las clases, el 13,3% señalan que nunca, el 13,3% señala que casi siempre, el 6,7% señala que casi nunca y sólo el 6,7% señala que siempre lo hicieron. Esto evidencia que en su proceso de formación no se fortalecieron las competencias en TAC

#### **DIMENSIÓN: APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS**

**Cuadro No. 50 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas. Egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	2	13,3	13,3	13,3
	CASI NUNCA	1	6,7	6,7	20,0
	A VECES	2	13,3	13,3	33,3

CASI SIEMPRE	7	46,7	46,7	80,0
SIEMPRE	3	20,0	20,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

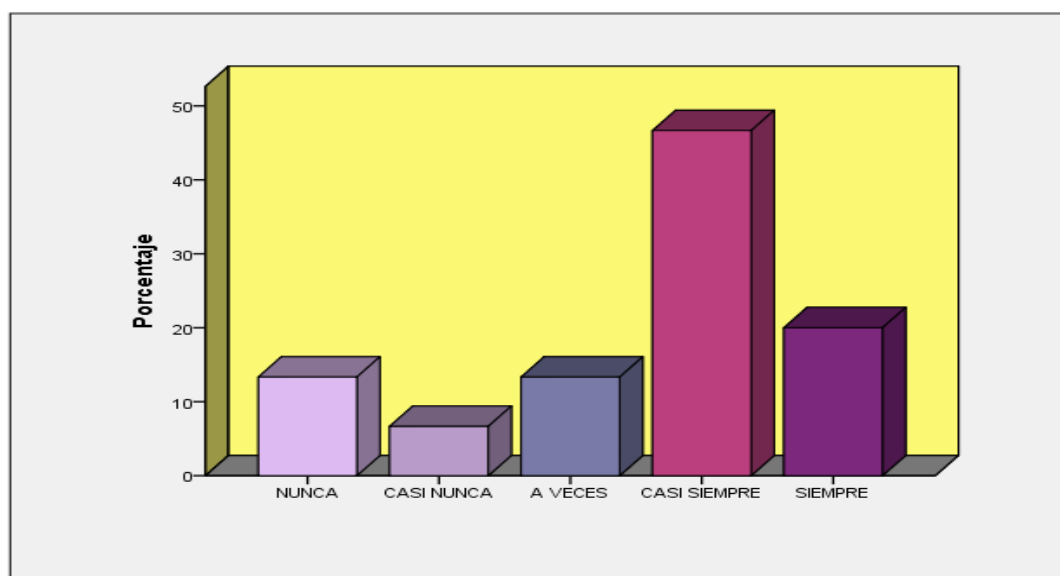


Gráfico 23 Aplicación de las TAC en actividades pedagógicas. Egresados

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia que el 46,7% de un total de 15 egresados tomados como referencia de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador, manifestó que casi siempre utilizaban recursos informáticos por su propia cuenta en clase como: páginas web, plataformas virtuales, chat y correo electrónico lo que les ha permitido ahora mejorar sus estrategias metodológicas en clase. El 20,0% señalan que siempre, el 13,3% indica que nunca, el 13,3% señala que a veces y el 6,7% manifiesta que casi nunca. Esto se ha dado tomando en cuenta que durante su proceso de formación sus profesores poco lo hacían pero ahora, en el ejercicio docente se ve obligados a hacerlos por requerimientos de las instituciones educativas y de las exigencias educativas actuales.

**Cuadro No. 51 Importancia de aplicar las TAC en actividades pedagógicas según egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	6,7	6,7	6,7
	SI	14	93,3	93,3	100,0

Total	15	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

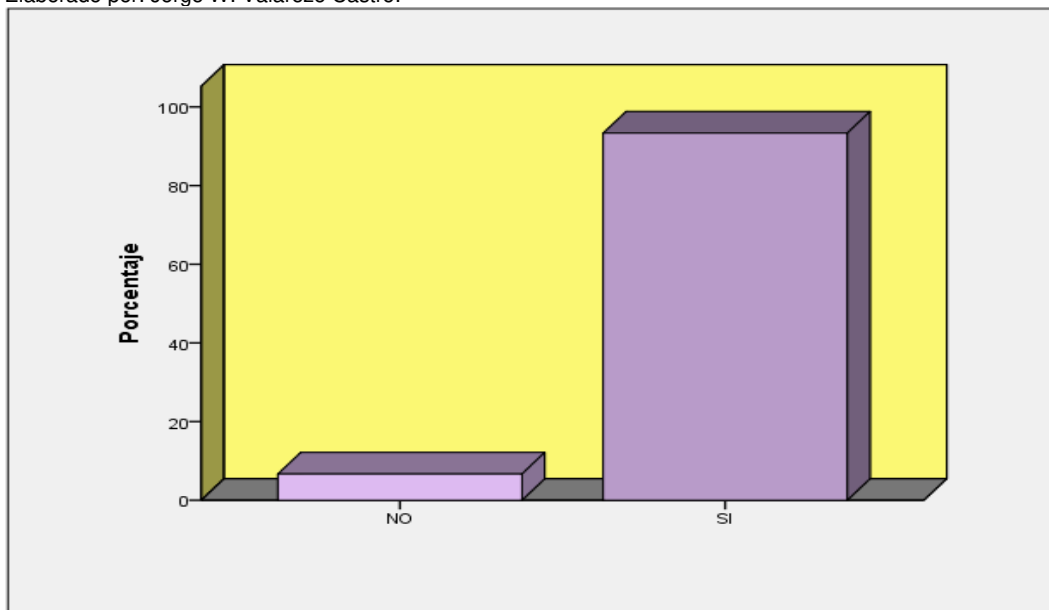


Gráfico 24 Importancia de aplicar las TAC en actividades pedagógicas según egresados

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 15 egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, representando que el 93,3% de esta dimensión señala que sí es importante saber seleccionar, aplicar y crear recursos informáticos con fines educativos para promover el aprendizaje significativo, así como la mejora de las clases para que sean más dinámicas y motivadoras. Sólo un egresado que representa el 6,7% señala que no es importante.

#### **DIMENSIÓN: ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS**

**Cuadro No. 52 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos. Egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	1	6,7	6,7	6,7
	CASI NUNCA	5	33,3	33,3	40,0
	A VECES	6	40,0	40,0	80,0
	CASI SIEMPRE	2	13,3	13,3	93,3
	SIEMPRE	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

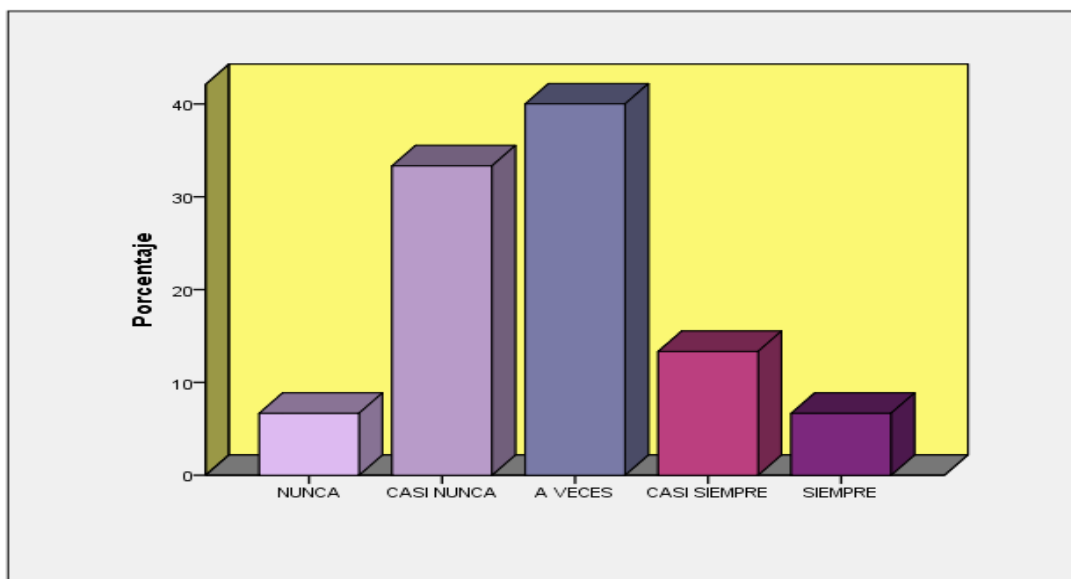


Gráfico 25 Elaboración de recursos informáticos con fines educativos. Egresados

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia que el 40,0% en esta dimensión señalan que a veces elaboran blogs, wikis u otros sitios web con información de las asignaturas que estaban enseñando, así mismo para la creación de organizadores gráficos, juegos interactivos u otros recursos didácticos por medio de programas informáticos especializados, el 33,3% señalan que casi nunca, el 13,3% señala que casi siempre, el 6,7% señala que nunca y el 6,7% señala que siempre. Hay destacar que se aplican los recursos en un buen porcentaje (ver cuadro 50) pero al momento de crearlos se evidencian debilidades como se muestra en el presente resultado.

## VARIABLE: FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

### DIMENSIÓN: CURRÍCULO

Cuadro No. 53 Importancia de insertar TAC desde el currículo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	26,7	26,7	26,7
	SI	11	73,3	73,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel



Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

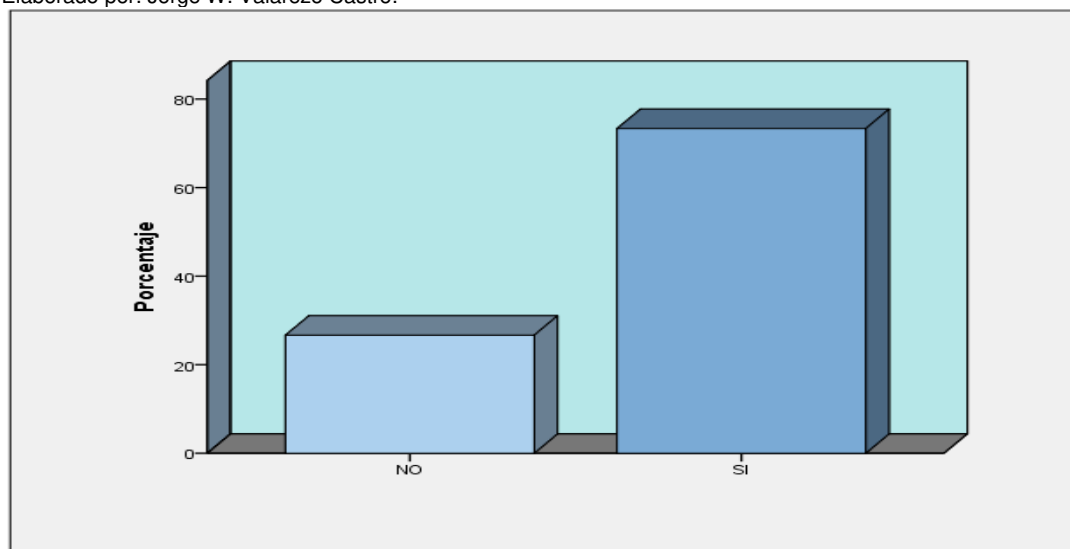


Gráfico 26 Importancia de insertar TAC desde el currículo

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro estadístico y gráfico correspondiente, el 73,3% de los egresados considera importante la inserción de las TAC en el currículo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador puesto que mejoraría la enseñanza y por ende el aprendizaje en los estudiantes que se están formando profesionalmente. Sin embargo hay un 26,7% de ellos, que corresponde a dos participantes, opina lo contrario. En términos generales se evidencia la importancia de efectuar su inserción desde el currículo acompañado de procesos de capacitación docente.

## DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

**Cuadro No. 54 Interés por articular estrategias metodológicas con TAC en el proceso de clase. Egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	26,7	26,7	26,7
	SI	11	73,3	73,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

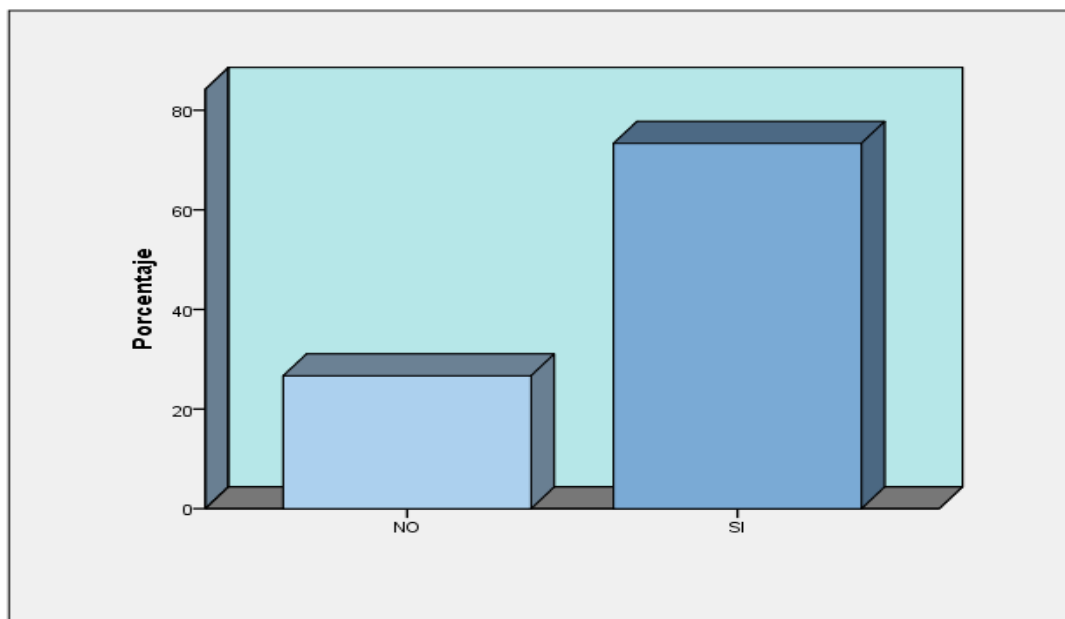


Gráfico 27 Interés por articular estrategias metodológicas con TAC en el proceso de clase por parte de egresados

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 15 egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, de los cuales el 73,3% señala que, sí le gustaría saber cómo articular un método o técnica de enseñanza con recursos TAC para lograr mejores aprendizajes así como obtener competencias didácticas y tecnológicas en gran medida para utilizar las TAC en los tres momentos esenciales de una clase, pues consideran que durante su proceso de formación no se les enseñó al respecto por lo que consideran de gran importancia hacerlos en la actualidad. Por otro lado el 26,7% opina lo contrario a lo señalado.

## DIMENSIÓN: PERFIL DEL EGRESADO

### Cuadro No. 55 Uso de TAC y su aportación en el perfil del egresado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	15	100,0	100,0	100,0

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel  
Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

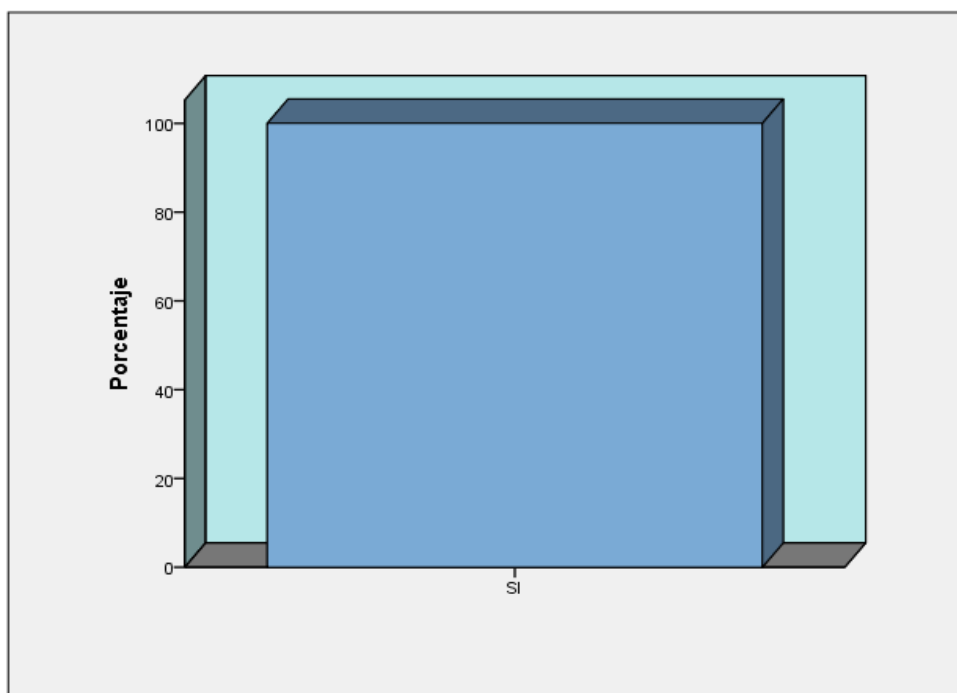


Gráfico 28 Uso de TAC y su aportación en el perfil del egresado

**Interpretación:** De acuerdo con el cuadro y gráfico estadístico, se evidencia que el 100% de los encuestados está de acuerdo que los docentes deben utilizar con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales en esta nueva generación educativa, asimismo señalan que les hubiese gustado conocer más de TAC en su formación profesional porque así promoverían actualmente mejores aprendizajes en sus estudiantes. Esto denota nuevamente la importancia de insertar estos recursos en la actualidad que también incidirán en lograr mejores oportunidades en el ámbito laboral como se lo demuestra en el cuadro No.56

#### DIMENSIÓN: EMPLEABILIDAD

**Cuadro No. 56 Uso de TAC y las oportunidades laborales según egresados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	13,3	13,3	13,3
	SI	13	86,7	86,7	100,0

Total	15	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Fuente: Datos procesados mediante el software SPSS 25 y Excel

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro.

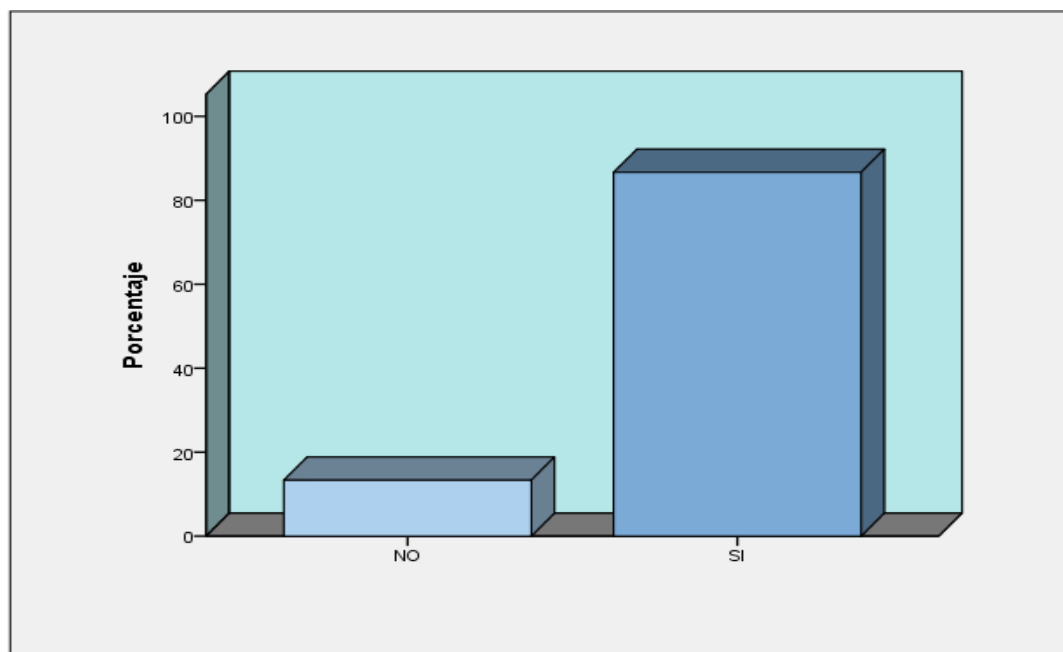


Gráfico 29 Uso de TAC y las oportunidades laborales según egresados

**Interpretación:** De acuerdo al cuadro estadístico y gráfico correspondiente, se evidencia un total de 15 egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala –Ecuador que fueron encuestados, el 86,7% de esta dimensión señala que sí consideran que los egresados de la carrera de Educación Básica tendrían mayores oportunidades laborales si conocieran más de TAC, por otro lado manifiestan que se desempeñarían de mejor manera si conociesen, aplicasen y creasen TAC para matemática, expresión oral y escrita, ciencias naturales y estudios sociales y el 13,3% señala que no.

#### ENTREVISTAS DIRIGIDAS AL TITULAR Y A LOS RESPONSABLES DE LOS COLECTIVOS DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA – ECUADOR.

#### RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTAS: SUB - CATEGORÍAS Y DESCRIPTORES

**CATEGORIA:** Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)

SUBCATEGORÍAS:	ENTREVISTADO 1. Coordinadora de carrera
Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (tac)	<p>De acuerdo con lo expresado por la coordinadora de carrera considera que son muy pocos los maestros que seleccionan adecuadamente y que a lo mejor un 5% lo hace de forma apropiada, no obstante, reconoce que si el maestro lo escogiese bien motivaría a los estudiantes para dejar de lado las clases tradicionales.</p> <p>Sin embargo, expresa que los programas informáticos básicos que se utilizan son Word, Excel y power point además del uso de la plataforma Moodle que utiliza la universidad.</p> <p>Sobre el uso de aplicaciones móviles manifiesta que la mayoría de los docentes lo desconoce, pero sugiere que sí se lo haga para motivar las clases, pues enfatiza que el uso de las TAC aportaría en la efectividad de las estrategias que utilice el docente para promover aprendizajes significativos.</p> <p>Reconoce que este tema es una debilidad en el profesorado por lo que sugiere emplear mecanismo que permitan potencializar el trabajo docente y por ende se aporte en desarrollo de competencias de los futuros docentes para la educación general básica.</p>
Aplicación de las tac en actividades pedagógica	
Elaboración de recursos informáticos con fines educativos	
CATEGORÍA: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica	
Currículo	<p>Se considera la inserción de la TAC en el currículo actual de la carrera puesto que se está trabajando en un rediseño. Se valora la importancia de los que los futuros profesionales en educación tengan estas competencias, incluso a los docentes que están impartiendo las clases se les recomienda que las utilicen como parte de sus estrategias metodológicas a pesar de que puede haber limitaciones relacionados a la infraestructura tecnológica disponible y conocimiento en el manejo de aquello.</p> <p>Se reconoce que el uso de TAC en el proceso de formación aporta en el perfil del egresado y por ende aumenta las posibilidades de insertarse ampliamente en el mundo laboral</p>
Estrategias metodológicas	
Perfil del egresado	
Empleabilidad	

Fuente: Entrevistado 1.

<b>CATEGORIA: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)</b>	
<b>SUBCATEGORÍAS:</b>	<b>ENTREVISTADO 2. Responsable de Vinculación</b>
<b>Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (tac)</b>	En términos generales, también se coinciden con la necesidad de incorporar las TAC en los procesos de enseñanza – aprendizaje efectuando un proceso adecuado de selección, aplicación y creación de estas, además se ve la necesidad de promover capacitaciones en los docentes sobre este tema tanto en su utilización como articulación con los momentos de la clase porque no se evidencia en mayor proporción que lo estén haciendo. Lo mismo ocurre cuando se trata de elaborar estos recursos con fines educativos.
<b>Aplicación de las tac en actividades pedagógica</b>	
<b>Elaboración de recursos informáticos con fines educativos</b>	
<b>CATEGORÍA: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica</b>	
<b>Currículo</b>	Coincide en el hecho de que algunos maestros declaran el uso de TAC en la planificación micro curricular sin embargo su uso podría ser no tan efectivo. Estas debilidades se han podido evidenciar al momento que los estudiantes que están en formación hacen su acercamiento con la comunidad educativa a través de la vinculación con la sociedad afectando el perfil de salida y disminuyendo ampliar sus posibilidades en el campo laboral
<b>Estrategias metodológicas</b>	
<b>Perfil del egresado</b>	
<b>Empleabilidad</b>	

Fuente: Entrevistado 2.

<b>CATEGORIA: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)</b>	
<b>SUBCATEGORÍAS:</b>	<b>ENTREVISTADO 3. Responsable de titulación</b>

<b>Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (tac)</b>	<p>Considera que hay debilidades en la selección de las herramientas con fines educativos, sin embargo, los utilizan para la gestión docente en su mayoría más que en el proceso de pedagógico. Manifiesta también que los docentes que enseñan tecnología tienen mayores resultados con sus estudiantes puesto que se motivan en el proceso.</p> <p>El uso de la tecnología móvil es una debilidad en los maestros y que aún presentan limitaciones para crear recursos más no tanto para seleccionar los que ya están hechos y aplicarlos.</p>
<b>Aplicación de las tac en actividades pedagógica</b>	
<b>Elaboración de recursos informáticos con fines educativos</b>	
<b>CATEGORÍA: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica</b>	
<b>Currículo</b>	<p>El docente responsable de titulación en síntesis considera que es necesario insertar más el uso de TAC en el currículo y que sus uso sea frecuente al momento del proceso de la enseñanza y el aprendizaje pues se han evidenciado debilidades al momento de la titulación y que los egresados necesitan fortalecer sus competencias, además que no se han promovido capacitaciones para que los maestros puedan utilizar con efectividad estas herramientas en el aula y de alguna manera puedan garantizar profesionales de calidad que les permita mejorar su inserción en el campo laboral.</p>
<b>Estrategias metodológicas</b>	
<b>Perfil del egresado</b>	
<b>Empleabilidad</b>	

Fuente: Entrevistado 3.

**CATEGORIA: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

<b>SUBCATEGORÍAS:</b>	<b>ENTREVISTADO 4. Responsable de colectivo de gestión y aseguramiento de calidad</b>
<b>Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (tac)</b>	En relación con el uso de las tecnologías manifiesta que algunos estudiantes y docentes utilizan las tecnologías, pero no con mayor frecuencia en el proceso de la clase o con fines educativos sino como parte de su apoyo en la gestión documental por lo que coincide en la necesidad de que los maestros conozcan en mayor proporción al respecto para dinamizar los aprendizajes y logra mejores resultados. Además, reconoce que hay limitaciones en la creación de estos recursos pero que hay predisposición para hacerlo a través de capacitaciones o auto preparación.
<b>Aplicación de las tac en actividades pedagógica</b>	
<b>Elaboración de recursos informáticos con fines educativos</b>	
<b>CATEGORÍA: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica</b>	
<b>Currículo</b>	El entrevistado considera importante incluir las TAC desde el currículo y que sea utilizado en la panificación micro curricular, pues al ser el responsable del aseguramiento de la calidad de la educación en la carrera evidencia la necesidad de hacerlo, pues la sociedad del conocimiento actualmente requiere de profesionales competentes en el manejo de la tecnología informática, que responda al perfil declarado en la carrera y se coincide que al utilizar de forma eficaz se garantizaría una educación de calidad.
<b>Estrategias metodológicas</b>	
<b>Perfil del egresado</b>	
<b>Empleabilidad</b>	

Fuente: Entrevistado 4.

<b>CATEGORIA: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)</b>	
<b>SUBCATEGORÍAS:</b>	<b>ENTREVISTADO 5. Responsable de seguimiento a graduados</b>



<b>Selección apropiada de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (tac)</b>	Este entrevistado asume con mayor responsabilidad el reto de fomentar el uso de las TAC puesto que ha podido evidenciar a través de sus funciones las debilidades que presentan los graduados cuando están en el ejercicio de la profesión, pues se ve como cada día los jóvenes utilizan aplicaciones informáticas desde sus celulares como apoyo a su proceso de aprendizaje por lo que es importante fortalecer este aspecto desde las acciones que realizan maestros y estudiantes desde la formación. La selección, aplicación y elaboración de recursos debe observarse con mayor detenimiento.
<b>Aplicación de las tac en actividades pedagógica</b>	
<b>Elaboración de recursos informáticos con fines educativos</b>	
<b>CATEGORÍA: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica</b>	
<b>Currículo</b>	En este contexto coincide en la necesidad de incorporar las TAC desde el currículo y capacitar a los docentes en su utilización en clases, para de este modo sintonizar su acción con la de los estudiantes. Esto repercutirá positivamente en las competencias profesionales e inserción laboral.
<b>Estrategias metodológicas</b>	
<b>Perfil del egresado</b>	
<b>Empleabilidad</b>	

Fuente: Entrevistado 5.

The screenshot displays the ATLAS.ti software interface. The main window shows a matrix of codes (MATRIZ CON LISTA DE CÓDIGOS) with columns for 'Preguntas' (Questions), 'Respuestas textuales del entrevistado (a)' (Textual responses of the interviewee), and 'Códigos' (Codes). The matrix contains 9 rows of data, each corresponding to a question about the use of technology in education. To the right of the matrix, there is a list of codes (Códigos) that have been applied to the data, including 'Aplicaciones móviles educativas', 'Competencias débiles creación recursos tecnológicos educativos', 'Desconocimiento juegos interactivos', 'Fortalecimiento áreas básica enseñanza aprendizaje', 'Aplicación TACs Aprendizaje Significativo', 'Desconocimiento de TACs', 'Desconocimiento software educativo', 'Gestión Educativa docente', 'Aportes TACs', 'Desconocimiento', 'Elaboración escasa instrumentos de evaluación', 'Innovación', 'Articulación logros de aprendizaje', 'Desconocimiento de TACs', 'Entorno virtual de aprendizaje', 'Integración conocimiento competencias profesionales', 'Clases tradicionales', 'Desconocimiento juegos interactivo', 'Estimulación del aprendizaje', and 'Limitado espacios recursos en aulas'. The interface also shows a menu bar at the top with options like 'Proyecto', 'Edición', 'Documentos', 'Citas', 'Códigos', 'Memos', 'Redes', 'Análisis', 'Herramientas', 'Visualizaciones', 'Ventanas', and 'Ayuda'. The status bar at the bottom indicates the current project is 'P 1: ENTREVISTA\_1\_EN MATRIZ CON CODIGOS.docx' and the current view is 'Mi biblioteca'.

Preguntas	Respuestas textuales del entrevistado (a)	Códigos
1. ¿Considera que el docente selecciona apropiadamente las tecnologías educativas para el desarrollo de su clase en las asignaturas básicas?	Muy poco las seleccionan adecuadamente, quizás un 5% utiliza apropiadamente, las clases siguen siendo medias tradicionales.	Selección_inadecuada Clases_tradicionales
2. ¿Si el docente escogiese apropiadamente un recurso educativo tecnológico mejoraría el aprendizaje de los estudiantes? ¿Por qué?	Claro que si, porque son asuntos innovadores que al estudiante le motiva a aprender de forma distinta, dejando asuntos tradicionales.	Innovación-motivación
3. ¿Qué programas informáticos o de tipo educativos selecciona el docente de acuerdo a la asignatura para dar las clases?	Los docente no han mencionado nada al respecto por lo tanto en sus sláides, sólo power point, Word y excel	power point, Word, excel
4. ¿Qué plataformas virtuales selecciona el docente como apoyo para desarrollar de sus clases en las asignaturas básicas?	La que se conoce es la plataforma virtual de la universidad el entorno virtual de aprendizaje (EVA), más como apoyo a la gestión educativa docente.	entorno virtual de aprendizaje, gestión educativa docente
5. ¿Algunos de los docentes seleccionan aplicaciones móviles para reforzar los temas de las asignaturas básicas?	No seleccionan porque desconocen las aplicaciones móviles educativas.	Desconocimiento, Aplicaciones móviles educativas
6. ¿Cree usted que si el docente seleccionara tecnologías de aprendizaje y conocimiento de acuerdo los requerimientos del nuevo profesional se mejorarían los niveles competitivos? ¿Por qué?	Oviamente por ser un campo novedoso que el estudiante le estimula de aprender de una forma diferente y serían más competitivos.	Selección de TACs_acorde, Estimulación del aprendizaje
7. ¿Los docentes de la carrera promueven actividades pedagógicas con TACs?	La mayoría no lo realiza porque desconocen un poco del tema, pero si sería bueno que lo hagan.	Desconocimiento de Tacs
8. ¿Los docentes emplean los recursos y medios tecnológicos como el chat, correo electrónico, páginas web, entre otros, para actividades pedagógicas?	Eso si utilizan un poco más para la comunicación con estudiantes.	Uso_comunicación_estudiantes
9. ¿Conoce de algún software educativo que no lo han manifestado en	No, al menos los docentes no lo han manifestado en	Desconocimiento_software_educativo

Figura 2 Proceso de datos de resultados de entrevista en ATLAS.ti

## 4.2. Proceso de prueba de hipótesis

### 4.2.1. Prueba de normalidad

#### a) Planteo de hipótesis

$H_0$ : La variable formación profesional del estudiante en la población tiene distribución normal.

$H_a$ : La variable formación profesional del estudiante en la población tiene distribución anormal.

#### b) Regla teórica para la toma de decisión

Si el valor  $p > 0.05$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ )

### c) Estadística de contraste de la hipótesis

La contrastación de hipótesis utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov puesto que la muestra es mayor a 50.

#### Cuadro No. 57 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para variable dependiente la formación profesional del estudiante

##### Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		FORMACIÓN PROFESIONAL _ESTUDIANTE
N		125
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	14,184
	Desviación estándar	3,13604
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,119
	Positivo	,119
	Negativo	-,086
Estadístico de prueba		,119
Sig. asintótica (bilateral)		,000 <sup>c</sup>

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

**Interpretación:** El resultado de la prueba de normalidad mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  y por tanto  $p < 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir la distribución de la variable dependiente la formación profesional del estudiante es anormal.

#### Cuadro No. 58 Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov para variable independiente las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

##### Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		TECNOLOGÍAS _APRENDIZAJE CONOCIMIENTO (TAC)
N		125
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	60,8598
	Desviación estándar	6,21184
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,066
	Positivo	,066
	Negativo	-,056
Estadístico de prueba		,066
Sig. asintótica (bilateral)		,051 <sup>c</sup>

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

**Interpretación:** El resultado de la prueba de normalidad mostró que al ser el valor  $p = 0.051$  y por tanto  $p > 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir la distribución de la variable dependiente Formación Profesional del estudiante es normal.

Finalmente, teniendo en cuenta que la variable dependiente es de distribución anormal y la variable independiente presenta un nivel de significancia que supera el valor 0.05 por 0.001, se ha usado en esta investigación el coeficiente de correlación Rho de Spearman para medir el nivel de asociación o interdependencia entre las variables.

#### 4.2.2. Hipótesis General

##### Planteo de hipótesis

**$H_0$ :** Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) **no inciden favorablemente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**$H_a$ :** Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) **inciden favorablemente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

##### Regla teórica para la toma de decisión

Si el valor  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ )

##### Estadística de contraste de la hipótesis

La contrastación de hipótesis utilizó la prueba no paramétrica de Spearman para determinar la incidencia significativa entre la variable independiente las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y la variable dependiente la formación profesional del estudiante.

**Cuadro No. 59 Matriz de correlación de Spearman**

Correlaciones			Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento	Formación profesional del estudiante
Rho de Spearman	Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,897**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	125	125
	Formación profesional del estudiante	Coeficiente de correlación	,897**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	125	125

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Datos procesados por el software SPSS 25

Elaborado: Por la responsable de la investigación

### a) Interpretación

El resultado de este análisis de correlación mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  cumple con la regla teórica de  $p < 0.05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, existe una incidencia entre la variable independiente Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y la variable dependiente formación profesional del estudiante. Así mismo el valor Rho de Spearman indicó que existe un grado de correlación de 0,897, lo cual significa que existe una correlación positiva alta.

### 4.2.3. Hipótesis específica 1

#### Planteo de hipótesis

**$H_0$ :** La selección apropiada de las TAC **no aporta positivamente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

**$H_a$ :** La selección apropiada de las TAC **aporta positivamente** en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

#### Regla teórica para la toma de decisión

Si el valor  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ )

### Estadística de contraste de hipótesis

La contrastación de hipótesis utilizó la prueba no paramétrica de Spearman para determinar la relación significativa entre la dimensión la selección apropiada de las TAC y la variable dependiente formación profesional del estudiante.

**Cuadro No. 60 Matriz de correlación de Spearman**

**Correlaciones**

			Selección apropiada de las TAC	Formación profesional del estudiante
Rho de Spearman	Selección apropiada de las TAC	Coefficiente de correlación	1,000	,884**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	125	125
	Formación profesional del estudiante	Coefficiente de correlación	,884**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	125	125

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Datos procesados por el software SPSS 25

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro

#### a. Interpretación

El resultado de este análisis de correlación mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  cumple con la regla teórica de  $p < 0.05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, existe una relación entre la dimensión Selección apropiada de las TAC y la variable dependiente formación profesional del estudiante. Así mismo el valor Rho de Spearman indicó que existe un grado de correlación de 0, 884; lo cual significa que existe una correlación positiva alta.

#### 4.2.4. Hipótesis específica 2

##### Planteo de hipótesis

**$H_0$ :** La aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas **no genera** aprendizajes significativos en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.

$H_a$ : La aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas **genera** aprendizajes significativos en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.

### Regla teórica para la toma de decisión

Si el valor  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ )

### Estadística de contraste de hipótesis

La contrastación de hipótesis utilizó la prueba no paramétrica de Spearman para determinar la relación significativa entre la dimensión la aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas y la variable dependiente la formación profesional del estudiante.

**Cuadro No. 61 Matriz de correlación de Spearman**  
Correlaciones

			Aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas	Formación profesional del estudiante
Rho de Spearman	Aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas	Coeficiente de correlación	1,000	,844**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	125	125
	Formación profesional del estudiante	Coeficiente de correlación	,844**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	125	125

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Datos procesados por el software SPSS 25

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro

### Interpretación

El resultado de este análisis de correlación mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  cumple con la regla teórica de  $p < 0.05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, la aplicación de las TAC en actividades pedagógicas tiene un efecto en la generación de aprendizajes significativos en formación profesional del estudiante. Así mismo el valor Rho de Spearman indicó que existe un grado de correlación de 0,844; lo cual significa que existe una correlación positiva alta.

### 4.2.5. Hipótesis específica 3

#### Planteo de hipótesis

$H_0$ : La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza **no mejora significativamente** en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.

$H_a$ : La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza **mejora significativamente** en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala- Ecuador.

#### Regla teórica para la toma de decisión

Si el valor  $p \geq 0.05$  se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Si el valor  $p < 0.05$  se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ )

#### Estadística de contraste de hipótesis

La contrastación de hipótesis utilizó la prueba no paramétrica de Spearman para determinar la relación significativa entre la dimensión la elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza y la variable dependiente la formación profesional del estudiante.

**Cuadro No. 62 Matriz de correlación de Spearman**  
Correlaciones

			La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza	Formación profesional del estudiante
Rho de Spearman	La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza	Coefficiente de correlación	1,000	,875**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	125	125
	Formación profesional del estudiante	Coefficiente de correlación	,875**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	125	125

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Datos procesados por el software SPSS 25

Elaborado por: Jorge W. Valarezo Castro



## **Interpretación**

El resultado de este análisis de correlación mostró que al ser el valor  $p = 0.000$  cumple con la regla teórica de  $p < 0.05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, la elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza se relaciona significativamente con la formación profesional del estudiante. Así mismo el valor Rho de Spearman indicó que existe un grado de correlación de 0,875; lo cual significa que existe una correlación positiva alta.

### **4.3. Presentación de los resultados**

La presente investigación tuvo como propósito evidenciar cómo las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento inciden en el proceso de formación profesional del futuro maestro en educación básica, la importancia de conocer las herramientas para poderlas seleccionar adecuadamente y que su aplicación genere aprendizajes significativos. Del mismo modo evidenciar que la creación de estos recursos aporta en las competencias profesionales y auguran mejoras en el aprendizaje.

La población objeto de estudio fue: docentes de la carrera, estudiantes, y egresados, así mismo se efectuó la revisión documental de instrumentos curriculares en los que se pudo evidenciar que dentro de sus planificaciones muy pocas veces aparece el uso de herramientas tecnológicas como parte de su proceso de aula.

Con la ayuda de la aplicación de los instrumentos para la recopilación de datos efectuada a 10 docentes de la carrera de educación básica de la Utmach con asignaturas básicas, 95 estudiantes de la carrera, 5 responsables de los colectivos de la carrera de Ed. básica y a un grupo focal de 15 docentes de educación básica egresados en el ejercicio profesional, se pudo comprobar a través del análisis de las hipótesis, el impacto favorable entre las variable independiente las tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento y la variable dependiente formación profesional, así mismo, el grado de correlación positivamente alta entre las mismas.

## CONCLUSIONES

Las TAC son las TIC empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje; a través de ellas se hace posible la gestión del conocimiento, direccionado al uso formativo de las tecnologías, que aseguren la aprehensión del conocimiento y no solamente de desarrollar habilidades tecnológicas; lo que aún es una aspiración, las propuestas metodológicas y modalidades formativas son aún insuficientes para convertir estas herramientas tecnológicas en verdaderos recursos de aprendizaje y conocimiento.

La formación docente debe ser reformulada y encaminada a lograr un profesional con las competencias necesarias para incorporar las TAC de manera consciente en su práctica pedagógica; comprometido con una educación acorde con su tiempo y a las necesidades de la sociedad; capacitado para diseñar e implementar estrategias metodológicas que incluyan las TAC como medios de soporte educativo; ser crítico, pensar siempre en adaptar las tecnologías a la enseñanza, no la enseñanza a las tecnologías y propiciar espacios de aprendizaje colaborativo y cooperativo.

El adecuado empleo de las TAC requiere del diseño, implementación y evaluación de metodologías, que desborden su uso instrumental, para abarcar escenarios que favorezcan la gestión de aprendizaje. Metodologías fundamentadas en la alfabetización tecnológica, el desarrollo de competencias digitales (gestionar información, habilidades de comunicación, habilidades para la creación de contenidos, habilidades para proteger y asegurar la información y capacidad para resolver problemas) y la construcción de conocimientos. Entre los recursos de la TAC están: procesadores de texto, tabuladores electrónicos, gestores de bases de datos, plataformas didácticas, editores de vídeos, vídeos interactivos, aula virtual, buscadores, aplicaciones para la construcción de mapas mentales, softwares educativos, tutoriales, simuladores, multimedia, herramientas de la web 2.0, redes sociales, entre otros. Las TAC deben estar en correspondencia con los métodos activos que fundamentan la teoría constructivista; su adecuada combinación facilita la labor del docente en la

creación de espacios colaborativos y cooperativos y convierte al estudiante en constructor y auto regulador de su aprendizaje, aspecto que han de estar presentes en la formación del docente de estos tiempos.

## **RECOMENDACIONES**

El uso de las tecnologías ha quedado evidenciado como una parte importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los actuales momentos, lo que ha invitado a reflexionar a toda la comunidad educativa sobre su uso y todo lo que implica aquello. Es en este sentido que producto de toda la investigación se ha permitido establecer las siguientes recomendaciones:

- Promover espacios de capacitación en el manejo de Tecnologías de Aprendizaje y el conocimiento a docentes en el ejercicio de la profesión.
- Implementar mejoras en el currículo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador, para fortalecer la parte tecnológica de tal forma que sus egresados tengan las competencias necesarias para poder aplicarlos en su entorno profesional inmediato.
- A las instituciones educativas gestionar los recursos necesarios para que puedan disponer de tecnología al servicio de los docentes y de los estudiantes.
- Al gobierno nacional, continuar con los procesos de capacitación y observar con precisión la acción docente en cuanto al uso de tecnologías con el fin de que se establezcan programas permanentes para el desarrollo de competencias en TAC.
- A la comunidad en general, abrir las posibilidades al manejo de las TAC para que se sintonicen con lo que sus familiares están recibiendo en las escuelas y puedan contribuir desde sus hogares.
- A los docentes en el ejercicio de profesión que se capaciten, conozcan y apliquen la tecnología con mayor frecuencia, considerando la necesidad según las temáticas a abordar.

- Buscar espacios en la web para trabajar de forma colaborativa con similares y poder intercambiar experiencias en el manejo de estas herramientas.
- A la carrera de educación básica que diseñe eventos académicos científicos con temáticas relacionados al manejo de aplicaciones educativas en el aula con el fin actualizar los conocimientos de sus estudiantes en formación.
- Proponer a los docentes de la carrera espacios de actualización tecnológica para que elaboren y utilicen softwares educativos que les permitan dinamizar los aprendizajes con los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amachi Amezquita, M. (2016). Desempeño docente y formación profesional permanente de los profesores de la Escuela Superior de Bellas Artes Diego Quispe Tito de Cusco 2015. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú
- Aparicio Gómez, Oscar Yecid (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, 11, fecha de Consulta 20 de Septiembre de 2019, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5610/561059324005>
- Árraga, Marisela. (2003). Aprendizaje, enfoques epistemológicos y estilos de pensamiento. Revista Encuentro Educacional. 10. 23-37. Recuperado el 10 de julio del 2018, de [https://www.researchgate.net/publication/294259959\\_Aprendizaje\\_enfques\\_epistemologicos\\_y\\_estilos\\_de\\_pensamiento](https://www.researchgate.net/publication/294259959_Aprendizaje_enfques_epistemologicos_y_estilos_de_pensamiento)
- Agustín Vásquez - Guillermo Terán. . (8 de mayo de 2012). *Universidad Tecnológica Equinoccial*.
- Avello Martínez R, López R, Cañedo M, Álvarez H, Granados J, Obando F. (2013) Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. Medisur [revista en Internet]. 2013 [ cited 23 Ene 2018 ] ; 11 (4): [aprox. 6p].
- Available
- Bajaña, H. & Mora, G. (2018). *Estudio de las tic, tac, tep para el desarrollo de la comunicación verbal y escrito propuesta diseño de un software educativo en lengua y literatura*. (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil. Guayas. Ecuador.
- Bronfenbrenner, U. (2002). La Ecología del Desarrollo Humano. Barcelona: Paidós Transiciones.
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas En Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de*

*instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206).*  
Granada: Universitario.

Cacheiro González, M. L. (2010). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje.

Camacho, S. C.; Calvo, Gloria; Camargo Abello, M.; Arboleda, M. V.; Arbeláez, M. C. Franco; Carnicero, P., Silva, P., & Mentado, T. (2010). Nuevos retos de la profesión docente. Nuevos Retos de La Profesión Docente, 1–109. Recuperado de: [http://www.ub.edu/reldo/docs/nuevos\\_retos\\_de\\_la\\_profesion\\_docente.pdf](http://www.ub.edu/reldo/docs/nuevos_retos_de_la_profesion_docente.pdf)

Hobrayan Marcelino Zulaica Carpio y Alaide Villagómez Leal (2019): “La Innovación Tecnológica (TIC y TAC) en una escuela de educación primaria”, Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional RILCO, n. 2 (mayo 2019). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilco/02/tic-tac.html>

Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú: San Marcos.

Cer, E. I. (2011). Educación, definición, concepto. Recuperado el 8 de mayo de 2018, de [http://es.slideshare.net/damy\\_iza/educacin-definicion-concepto-8659883](http://es.slideshare.net/damy_iza/educacin-definicion-concepto-8659883)

CES(2015). Contenidos curriculares básicos de las carreras de educación. Consejo de Educación Superior del Ecuador. RPC-SO-19-No.213-2015. Publicado el 13 de mayo del 2015. Recuperado el 18 de agosto del 2018 de <http://desa.ces.gob.ec>

Constitución del Ecuador. (2008). Constitución del Ecuador - 2008. Registro Oficial, 449(Principios de la participación Art.), 67. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Córdoba Castrillón, M. M., López Murillo, E. E., Ospina Moreno, J., & Polo, J. A. (2017). Estudiantes de la básica y media con respecto al uso de las TIC como herramientas de apoyo a su aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(16), 113-125. <https://doi.org/10.22430/21457778.178>
- Díaz-Maroto, Inmaculada Tello, & Cascales Martínez, Antonia (2015). Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias TIC en los docentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), undefined-undefined. [fecha de Consulta 26 de mayo de 2019]. ISSN: 1138-2783. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3314/331439257015>
- EcuRed. (2015). *EcuRed - Conocimiento con todos y para todos*. Recuperado el 18 de Mayo de 2018, de [http://www.ecured.cu/index.php/Recursos\\_did%C3%A1cticos](http://www.ecured.cu/index.php/Recursos_did%C3%A1cticos)
- Enriquez, S. C. (2015). *Luego de las Tics las TAC*. La Plata, Argentina.
- Gisbert M, Francesc E. (2011) Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*. 2011; 7: 48-59.
- González, Ana María (2017), "Educación holística. El arte de llegar a ser lo somos en esencia". *Voces de la Educación*, 2 (2). Pp. 56-61.
- Heinz, S., & Lara, M. (2011). Programa de capacitación en competencias TICs para docentes. In *Memorias del XVI Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE Santiago de Chile* (Vol. 7, pp. 17-25).
- Hernández, S., Fernández, A. Baptista, A. (2003). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Ladrón de Guevara, Miguel Angel (2019). Programación didáctica de acciones formativas para el empleo. MF1442.Editorial Tutor Formación. España.
- López, M. M. (12 de 2013). De las TICs a las TAC: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *DIM. Didáctica, Innovación y Multimedia* (27), 3. Recuperado el 30 de 09 de 2019, de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewFile/275963/363904>

- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, (1), 45-47.
- Martín, C. C. (24 de marzo de 2006). *Pedagogía*. Recuperado el 30 de mayo de 2015, de <http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>
- Martinez, A. M. (26 de ENERO de 2010). Recursos didacticos en la enseñanza. Andalucía, España.
- Mejía M., Elías (2005); *Metodología de la Investigación Científica*. Centro de Producción Editorial e Imprenta de la UNMSM.
- Moreno-Zaragoza, Aurelio (2015). ENFOQUES EN LA FORMACIÓN DOCENTE. *Ra Ximhai*, 11(4), 511-518. Recuperado el 20 de septiembre del 2018. ISSN: 1665-0441. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=461/46142596037>
- Morín, E. (1999). *La Cabeza Bien Puesta*. Buenos Aires: Nueva Visión
- Muñoz, J. M. (2012). *NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es?* Recuperado el 30 de mayo del 2018, de [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_773/a\\_10430/10430.html](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_773/a_10430/10430.html)
- Ochoa del Río J. (2009) Aproximación al enfoque por competencia desde la perspectiva epistemológica. *Contribuciones a las Ciencias Sociales* [revista en Internet]. 2009 ; 6: [aprox. 6p]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/jaor.htm>.
- Ortí, C. B. (2014). *Las tecnologías de la información y comunicación*. Universidad de Valencia. España.
- Pérez, A. (1995). *La profesionalización docente. Perfeccionamiento. Investigación en el aula. Análisis de Práctica*. Madrid: Siglo XXI.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Prat, Q & Camerino, Oleguer (2012). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física, la WebQuest como recurso didáctico. *Apunts. Educación Física y Deportes*. 2012, No. 109, 3.er trimestre (julio-septiembre), pp. 44-53.España.



- Quintero, A. L. (06 de 07 de 2012). Refelexiones sobre la práctica docente en el siglo XXI. *Desarrollo Científ Enferm*, 20 , 197. Obtenido de <http://www.index-f.com/dce/20pdf/20-196.pdf>
- Recuero, P. (2013). *¿Qué es eso del “TIC, TAC, TEP”?*. Recuperado el 26 de abril del 2017, de <https://palomarecuero.wordpress.com/2013/04/26/que-es-eso-del-tic-tac-tep/>
- Rivera, M. (2015). Formación profesional universitaria y el desempeño del docente en el área de educación para el trabajo en el ámbito de la unidad de gestión local N° 06, Vitarte. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima. Perú
- Romero, J. G., Fernández, R. L., Martínez, R. A., Álvarez, D. L., Álvarez, E. L., & Álvarez, W. L. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289-294.
- Salas-Rueda, Ricardo Adán. (2018). Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva Educacional*, 57(2), 3-26. México. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.2-art.689>
- Salinas, Jesús (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. *Redalyc*, 01(01), 03. Recuperado el 30 de septiembre de 2019]. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256001.pdf>
- Sánchez, E. M.-S. (2014). *El proceso de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado el 31 de mayo de 2015, de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm>
- Santos, D. (3 de Junio de 2014). TICs y TAC: Un Paso Necesario. Obtenido de <https://www.goconqr.com/es/examtime/blog/tics-y-TAC/>
- Sarramona, J. (1989). *Fundamentos de Educación*. CEAC. España.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir. Quito, Ecuador. Recuperado el 1 de Junio de 2017, de <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional>

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Disponible

en: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>.

Subiria, J. d. (julio de 2013). El maestro y los desafíos a la educación en el siglo XXI. (E. R. 825, Ed.) *Redipe*, 10. Recuperado el 26 de 09 de 2019, de [http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/redipe\\_De%20Zubiria.pdf](http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/redipe_De%20Zubiria.pdf)

Tandazo Balladares, E. (2018). Las TIC TAC y su influencia en la práctica pedagógica. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú.

Tafur P., Raúl (1995). *La Tesis Universitaria. La tesis doctoral, la tesis de maestría, el informe y la monografía*. Primera Edición. Editorial Mantaro. Lima, Perú. 432 pp.

Unesco. (2013). Enfoques estrategicos de las TICs en educacion en America Latina y el Caribe. En O. d. cultura, *Las TICs en la educación* (p. 19). Santiago, Chile . Recuperado el 30 de 09 de 2019, de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Unesco. (2016). Competencias y Estándares Tic desde la dimensión pedagógica. Pontifica Univesidad Javeriana. Santiago, Chile. 9. Recuperado el 30 de 09 de 2019, de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C. (2019). Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la formación docente. *Revista Conrado*, 15(68), 180-186. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

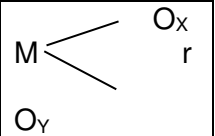
Villasevil, M. (2016). Influencia de los multimedia (tic-tac) en el proceso enseñanza/aprendizaje (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de Catalunya).

- Valdivia, K. B. (2017). El uso de los entornos personales de aprendizaje (PLE) en los cursos de introducción al derecho. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 4(1), 225-253.
- Velasco, R. A. (22 de abril de 2012). Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento. Recuperado el 31 de mayo de 2015, de entrada, publicada en <http://es.slideshare.net/ravsirius/tecnologas-para-el-aprendizaje-y-el-conocimiento>
- Viñals Blanco, A., & Cuenca Amigo, J. (24 de 08 de 2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 105. Recuperado el 26 de 09 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Ediciones Fausto

## ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de consistencia

**TÍTULO: LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA-ECUADOR.**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES E INDICADORES	POBLACIÓN Y MUESTRA	METODOLOGÍA
<p><b>General</b> ¿Cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador?</p> <p><b>Específicos</b> a) ¿De qué manera la <b>selección apropiada de las TAC</b> aporta en la formación</p>	<p><b>General</b> Demostrar cómo las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden en el proceso de formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.</p> <p><b>Específicos</b> a) Demostrar que la <b>selección apropiada de las TAC</b> aporta positivamente en la formación profesional del estudiante de la</p>	<p><b>General</b> <b>H<sub>a</sub>:</b> Las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) inciden favorablemente en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.</p> <p><b>Específicas</b> <b>H<sub>1</sub>:</b> La <b>selección apropiada de las TAC</b> aporta positivamente en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica</p>	<p>Variable INDEPENDIENTE: Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)</p>	<p><b>I<sub>1</sub>: Selección apropiada de las TAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para la selección de los recursos didácticos</li> <li>• Los programas de aplicación acorde a su asignatura</li> <li>• Uso de plataformas virtuales</li> <li>• Uso de recursos multimedia online</li> <li>• Conocimiento de sobre TAC según área del conocimiento.</li> <li>• Tecnología educativa móvil</li> </ul> <p><b>I<sub>2</sub>: Aplicación de las TAC Actividades pedagógicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje colaborativo con</li> </ul>	<p>La población de estudio está conformada por Directivos de la carrera (1) Docentes de la carrera de educación básica de la Utmach (18) con asignaturas básicas (Expresión Oral y escrita, Matemática, Estudios Sociales, Ciencias Naturales) Directivos de las escuelas</p>	<p>Corresponde al tipo de investigación Aplicada. Enfoque de la investigación: Mixto. Asume el diseño No experimental explicativa causal, cuyo diagrama es como sigue:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  <pre> graph LR     M --&gt; O_x     M --&gt; O_y     style M fill:none,stroke:none     style O_x fill:none,stroke:none     style O_y fill:none,stroke:none           </pre> </div> <p>Donde: M : muestra de investigación</p> <p>O<sub>x</sub> : Observación de la variable: TAC</p>

profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador? b) ¿De qué manera la aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas genera aprendizajes significativos en los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador? c) ¿Como la elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza mejoran el	Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. b) Demostrar cómo la aplicación de las TAC genera aprendizajes significativos en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. c) Demostrar que la elaboración de recursos informáticos para la enseñanza mejora en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica	de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. <b>H<sub>2</sub></b> : La aplicación de las TAC en las actividades pedagógicas genera aprendizajes significativos en la formación profesional del estudiante de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. <b>H<sub>3</sub></b> : La elaboración de los recursos informáticos para la enseñanza mejora significativamente en los aprendizajes de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> <b>Formación Profesional del Estudiante de la Carrera de Educación Básica.</b>	TAC • Comunicación interactiva (Chat – correo electrónico) • Páginas y portales educativos • Herramientas colaborativas de la web • Plataformas virtuales • Softwares educativos • Estrategias metodológicas para aprendizajes significativos con el uso de TAC l <sub>3</sub> : Elaboración de recursos informáticos • Trabajos académicos en programas informáticos específicos • Elaboración de software educativos • Elaboración de blogs	de educación básica (5) Docentes de educación básica egresados del a Utmach en el ejercicio profesional (15)  La muestra fue elegida de forma intencional no probabilística. Directivos de la carrera (1) Docentes de la carrera de educación básica de la Utmach (04) con asignaturas básicas (Expresión oral y escrita, Matemática, Estudios Sociales,	r : coeficiente de correlación Oy: Observación de la variable: Formación Profesional del Estudiante de la Carrera de Educación Básica. <b>INSTRUMENTOS:</b> DE RECOLECCIÓN DE DATOS *ENCUESTA por cuestionario: a docentes y estudiantes. Grupo focal con egresados para aplicación de encuesta. *ENTREVISTA: Guía de Entrevista a Coordinador de Carrera. *LISTA DE COTEJO Para el análisis documental curricular.
--	---	--	--	---	--	---

aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador?	de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de página web</li> <li>• Diseña y elabora recursos multimedia con fines educativos</li> </ul> <p><b>D1: Currículo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas analíticos</li> <li>• Sílabos</li> <li>• Áreas Básicas</li> </ul> <p>D2: Estrategias Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acorde a temática</li> <li>• Interrelación con demás componentes del plan</li> </ul> <p><b>D3: Perfil del Egresado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades</li> <li>• Competencias</li> <li>• Desempeño</li> </ul>	Ciencias Naturales) Docentes de educación básica egresados de la Utmach en el ejercicio profesional (15)	DE PROCESAMIENTO DE DATOS Razones Porcentajes Estadígrafos SPSS 25.
--	---	--	--	---	---	--

Elaborado por el investigador JVC.

**Anexo 2.** Encuesta dirigida a docentes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**TEMA DE TESIS:** LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA – ECUADOR.

**INTRODUCCIÓN:** Apreciado docente, la presente encuesta forma parte de una investigación que tiene como finalidad el estudio sobre “Las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento TAC en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador” que se da como parte del Programa Doctoral en Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú. La recogida de la información está en función de las actividades docente con TAC en las asignaturas básicas de: Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

**INDICACIONES:** Leer detenidamente cada ítem con relación a la selección, aplicación y creación de las TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje y marque con una “X” en la columna correspondiente de acuerdo con las siguientes escalas de valores.

**ESCALA DE VALOR:** 1=NUNCA, 2= CASI NUNCA, 3=A VECES, 4=CASI SIEMPRE y 5=SIEMPRE

**OPCIONES:** SI, NO

Su participación es esencial para esta investigación, por lo que se le pide tomar el tiempo necesario con la finalidad de que los resultados estén en correspondencia con la realidad. Muchas gracias por su información y colaboración.

**Variable independiente: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5	
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)	
<b>D1. SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b>	1. Considera que selecciona apropiadamente tecnologías educativas para el desarrollo de su clase.						
	2. Si usted escogiese apropiadamente un recurso educativo tecnológico contribuiría a mejorar el aprendizaje en los estudiantes						
	3. Selecciona programas informáticos de aplicación de tipo educativos de acuerdo con la asignatura para dar las clases.						
	4. Selecciona plataformas virtuales educativas como apoyo para desarrollar sus clases.						
	5. Los recursos multimedia que escoge ayudan a enseñar mejor su asignatura.						
	6. Con qué frecuencia selecciona TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento) para su asignatura.						
	7. En qué medida utiliza software educativo para enseñar.						
	8. Selecciona aplicaciones educativas móviles para las clases						
	<b>ITEMS (Marque con una X según corresponda)</b>					<b>SI</b>	<b>NO</b>
	9. Si usted conociera más de TAC promovería mejores aprendizajes.						
10. Si sus estudiantes conociesen más sobre Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento mejorarían sus competencias como futuros docentes.							
<b>D2. APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICA</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)	
	11. Se promueven aprendizajes colaborativos con TAC.						
	12. Se inserta el uso del chat y correo electrónico para actividades didáctico-pedagógicas.						

	13. Con qué frecuencia aplica las TAC en actividades didácticas-pedagógicas de acuerdo con el tema de clase.					
	14. Con qué frecuencia se utiliza páginas y/o portales educativos para la enseñanza y el aprendizaje.					
	15. Promueve la comunicación interactiva para generar aprendizajes claros y efectivos.					
	16. Les propone a sus estudiantes algunas aplicaciones o sitios educativos para que sean utilizadas en clase y así mejorar los aprendizajes					
	17. Utiliza programas informáticos para realizar sus trabajos académicos y administrativos propios de la docencia					
	18. Utilizan herramientas informáticas colaborativas de la web en clase.					
	19. Con qué frecuencia utilizan plataformas virtuales para la asignatura.					
	20. Aplican software educativo para la enseñanza de la asignatura.					
	21. Aportarían las TAC en la efectividad de las estrategias didácticas que usted utiliza en clase.					
	<b>Completar:</b>					
22. ¿Qué aplicaciones informáticas y/o programas educativos utiliza para enseñar su asignatura?: _____						
<b>ITEMS</b> (Marque con una X según corresponda)					<b>SI</b>	<b>NO</b>
23. ¿Si se aplicasen las TAC con mayor frecuencia, los aprendizajes serían más significativos?						
24. ¿Le gustaría conocer más aplicaciones educativas para su asignatura?						
<b>D3.</b> <b>ELABORACIÓN</b> <b>DE RECURSOS</b> <b>INFORMÁTICOS</b> <b>CON FINES</b> <b>EDUCATIVOS</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b> (N)	<b>2</b> (CN)	<b>3</b> (AV)	<b>4</b> (CS)	<b>5</b> (S)
	25. Elabora blogs, wikis u otros sitios web con información de su asignatura.					
	26. Crea organizadores gráficos, juegos interactivos u otros recursos didácticos por medio de programas informáticos especializados.					
	27. Crea videos interactivos para mejorar los aprendizajes en clase.					
	28. Elabora instrumentos de evaluación usando TAC.					
	29. Diseña y elabora recursos multimedia con fines educativos					
	30. El seleccionar, aplicar y crear recursos informáticos con fines educativos van a promover aprendizajes significativos, así como clases dinámicas y motivadoras.					

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

### Variable dependiente: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5	
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)	
<b>D1. CURRÍCULO</b>	31. Le realizan sugerencias sus directivos antes de presentar el sílabo para que se trabaje con más tecnología educativa.						
	32. Con qué frecuencia inserta las TAC en su planificación del docente con el fin de aportar en el perfil profesional del estudiante.						
	<b>ITEMS</b> (Marque con una X según corresponda)					<b>SI</b>	<b>NO</b>
	33. ¿Se debería incrementar el uso de las TAC en el currículo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala?						
	34. ¿Considera importante mejorar la enseñanza de las asignaturas básicas de la carrera a través de la inserción de tecnologías educativas?						
<b>D2.</b>	35. El futuro profesional de Educación Básicas podría evaluar con TAC si se						



<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	capacitara en su utilización									
	36.	El futuro docente de Educación Básica tendría actualmente las competencias para de utilizar TAC en los tres momentos esenciales de una clase.								
	37.	El futuro docente de Educación Básica estaría en capacidad de vincular la metodología de enseñanza acorde a un tema específico de clase con uno o varios recursos TAC para lograr aprendizajes significativos.								
	38.	¿Le gustaría saber cómo articular las TAC con los elementos del plan de clase?								
<b>D3. PERFIL DEL EGRESADO</b>	<b>ITEMS</b>					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
						(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
	39.	Con qué frecuencia sus estudiantes utilizan herramientas tecnológicas, que les ayuden a mejorar su desempeño académico y profesional, para que los puedan vincular con la práctica docente.								
	40.	Se emplean procesos comunicativos, utilizando el pensamiento lógico crítico y creativo, como respuesta al contexto educativo y a las individualidades del sujeto.								
	<b>ITEMS</b> <b>(Marque con una X según corresponda)</b>								<b>SI</b>	<b>NO</b>
	41.	¿Debería utilizarse con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales en esta nueva generación educativa?								
	42.	¿Le gustaría conocer más acerca de las TAC para aplicarlo en clase y que sus estudiantes puedan también lograr ser profesionales de calidad?								
<b>D4. EMPLEABILIDAD</b>	43.	¿Considera que sus estudiantes tendrían mayores oportunidades laborales si conociera más de TAC para las asignaturas básicas?								
	44.	¿Se desempeñaría de mejor manera si conociese, aplicase y crease TAC para Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales?								

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

### Anexo 3. Encuesta dirigida a egresados de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**TEMA DE TESIS:** LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA – ECUADOR.

**INTRODUCCIÓN:** Apreciado egresado, la presente encuesta forma parte de una investigación que tiene como finalidad el estudio sobre "Las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento TAC en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador" que se da como parte del Programa Doctoral en Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú. La recogida de la información está en función de las actividades docente con TAC en las asignaturas básicas de: Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

**INDICACIONES:** Leer detenidamente cada ítem en relación con la selección, aplicación y creación de las TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje y marque con una "X" en la columna correspondiente de acuerdo con las siguientes escalas de valores.

**ESCALA DE VALOR:** 1=NUNCA, 2= CASI NUNCA, 3=A VECES, 4=CASI SIEMPRE y 5=SIEMPRE

**OPCIONES:** SI, NO

Su participación es esencial para esta investigación, por lo que se le pide tomar el tiempo necesario con la finalidad de que los resultados estén en correspondencia con la realidad. Muchas gracias por su información y colaboración.

**Variable independiente: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
<b>D1. SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b>	45. Considera que sus docentes seleccionaron apropiadamente tecnologías educativas para el desarrollo de las clases.					
	46. Se tendría mejores herramientas para dar clases si los maestros hubiesen escogido apropiadamente un recurso educativo tecnológico					
	47. Frecuencia con la que su docente utilizó plataformas virtuales educativas como apoyo para desarrollar las clases.					
	48. Escogieron aplicaciones educativas móviles para recibir las clases					
<b>D2. APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICA</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
	49. Se promovieron aprendizajes colaborativos con TAC.					
	50. Utilizaron chat y correo electrónico para actividades didáctico-pedagógicas.					
	51. Con qué frecuencia aplicaron las TAC en actividades didácticas-pedagógicas de acuerdo con el tema de clase.					
	52. Con qué frecuencia utilizaron páginas y/o portales educativos para la enseñanza y el aprendizaje.					
	53. Le propusieron utilizar algunas aplicaciones o sitios educativos en clase para mejorar los aprendizajes					
	54. Utilizaron herramientas informáticas colaborativas de la web en clase.					
	55. Con qué frecuencia utilizaron plataformas virtuales para la asignatura.					
	56. Aplicaron software educativo para enseñar asignaturas básicas.					
	57. Aportarían las TAC en la efectividad de las estrategias didácticas que usted utiliza actualmente dando sus en clases.					
	<b>ITEMS</b>					
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>					<b>SI</b>
	58. ¿Si se aplicasen las TAC con mayor frecuencia, los aprendizajes serían más significativos?					<b>NO</b>

	59. ¿Le gustaría conocer más aplicaciones educativas para el desarrollo de las asignaturas que actualmente da?					
	60. El seleccionar, aplicar y crear recursos informáticos con fines educativos van a promover aprendizajes significativos, así como clases dinámicas y motivadoras.					
D3. ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS	ITEMS	1	2	3	4	5
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
	61. Elaboraron blogs, wikis u otros sitios web con información de las asignaturas que les estaban enseñando					
	62. Crearon organizadores gráficos, juegos interactivos u otros recursos didácticos por medio de programas informáticos especializados.					
	63. Crearon videos interactivos para mejorar los aprendizajes en clase.					
	64. Diseñaron y elaboraron recursos multimedia con fines educativos					

**Variable dependiente: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica**

<b>DIMENSIONES</b>	<b>ITEMS (Marque con una X según corresponda)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>D1. CURRÍCULO</b>	65. ¿Se debería incrementar el uso de las TAC en el currículo de las carreras de Educación, especialmente la de Básica de la Universidad Técnica de Machala?		
	66. ¿Considera importante mejorar la enseñanza de las asignaturas básicas de la carrera a través de la inserción de tecnologías educativas?		
	67. ¿Deberían capacitar a los docentes de la carrera en el uso de TAC para mejorar la enseñanza aprendizaje		
<b>D2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	68. ¿Podría evaluar con TAC el futuro profesional de Educación Básica si se capacitara en su utilización?		
	69. ¿Su formación profesional le otorgó competencias didácticas y tecnológicas en gran medida para utilizar TAC en los tres momentos esenciales de una clase?		
	70. ¿Considera que las estrategias metodológicas que utilizaron sus docentes aportaron significativamente en saber cómo articular un método o técnica de enseñanza con recursos TAC para lograr mejores aprendizajes?		
	71. ¿Le gustaría saber cómo articular las TAC con los elementos del plan de clase?		
<b>D3. PERFIL DEL EGRESADO</b>	72. ¿Debería utilizarse con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales en esta nueva generación educativa?		
	73. ¿Le gustaría conocer más acerca de las TAC para aplicarlo en clase y mejorar su perfil profesional?		
	74. ¿Si usted hubiese conocido más de TAC en su formación profesional (Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) promovería actualmente mejores aprendizajes en sus estudiantes?		
<b>D4. EMPLEABILIDAD</b>	75. ¿Considera que los egresados de la carrera de Educación Básica tendrían mayores oportunidades laborales si conocieran más de TAC?		
	76. ¿Se desempeñaría de mejor manera si conociese, aplicase y crease TAC para Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales?		

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

**Anexo 4.** Encuesta dirigida a estudiantes de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**TEMA DE TESIS:** LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA – ECUADOR.

**INTRODUCCIÓN:** La presente encuesta es parte de una investigación que tiene como finalidad el estudio de “Las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento TAC en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador” que se da como parte del Programa Doctoral en Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú. La recogida de la información está en función de las actividades que sus docentes y, ustedes como estudiantes realizan con TAC en las asignaturas básicas de: Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

**INDICACIONES:** Se requiere que lea detenidamente cada ítem en relación con la selección, aplicación y creación de TAC en el proceso de enseñanza aprendizaje y marque con una “X” en la columna correspondiente de acuerdo con la siguiente escala de valores.

**ESCALA DE VALOR:** 1=NUNCA, 2= CASI NUNCA, 3=A VECES, 4=CASI SIEMPRE y 5=SIEMPRE

**OPCIONES:** SI, NO

Su participación es esencial para esta investigación, por lo que se le pide tomar el tiempo necesario con la finalidad de que los resultados sean efectivos. Muchas gracias por su información y colaboración.

**Variable independiente: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
<b>D1. SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b>	77. Considera que el docente selecciona apropiadamente tecnologías educativas para el desarrollo de su clase.					
	78. Si el docente escogiese apropiadamente un recurso educativo tecnológico mejoraría tu aprendizaje.					
	79. El docente selecciona programas informáticos educativos de acuerdo acorde a la asignatura para dar las clases.					
	80. Su docente selecciona plataformas virtuales educativas como apoyo para desarrollar de sus clases en las asignaturas básicas.					
	81. Los recursos multimedia que escoge tu docente te ayudan a aprender más de la asignatura.					
	82. Con qué frecuencia utiliza TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento) en clase en las asignaturas básicas.					
	83. Con qué frecuencia tu maestro utiliza software educativo para enseñar					
	84. Con qué frecuencia utilizas tu celular para reforzar los conocimientos					
	85. Su maestro utiliza aplicaciones educativas móviles para la clase desde su celular o Tablet.					
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>
	86. ¿Considera que su docente sabe de TAC para el área de su conocimiento?					
	87. ¿Si su maestro conociese más de TAC se promoverían mejores aprendizajes?					
	88. ¿El conocer sobre Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento mejoraría tus competencias como futuro docente?					
	ITEMS	1	2	3	4	5
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)

<b>D2. APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICA</b>	89. Con qué frecuencia consideras que se promueven aprendizajes colaborativos con TAC						
	90. Su docente promueve la comunicación interactiva para aprendizajes claros y efectivos.						
	91. Se inserta el uso del chat y correo electrónico para actividades didácticas - pedagógicas.						
	92. Se aplica TAC en actividades pedagógicas según el tema de clase.						
	93. Con qué frecuencia se utilizan páginas y/o portales educativos para la enseñanza y el aprendizaje.						
	94. El docente le proporciona sitios webs o aplicaciones educativas para usar en clases y así mejorar los aprendizajes						
	95. Con qué frecuencia utilizan plataformas virtuales para la asignatura.						
	96. Aplican software educativo para la enseñanza de la asignatura.						
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>					<b>SI</b>	<b>NO</b>
	97. ¿Considera que su aprendizaje sería más significativo si se utilizaran TAC como parte de las estrategias metodológicas?						
	98. ¿Se sentiría motivado por aprender si su docente aplicase TAC en su asignatura?						
	99. ¿Utiliza aplicaciones educativas por su cuenta para mejorar su aprendizaje en las asignaturas básicas?						
	<b>Completar:</b>						
100. ¿Qué aplicaciones informáticas y/o programas educativos utiliza o ha utilizado su docente en clases:							
Matemática: _____							
Estudios Sociales: _____							
Expresión oral y escrita: _____							
Ciencias Naturales: _____							
<b>D3. ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)	
	101. Cree que su docente elabora trabajos académicos en programas informáticos específicos.						
	102. Se ha creado sitios web, wikis o blogs con información de apoyo para el desarrollo de las asignaturas básicas.						
	103. Su docente crea los recursos educativos informáticos que lleva a clases.						
	104. Su docente crea organizadores gráficos por medio de programas informáticos especializados.						
	105. Crean junto a su docente juegos o videos interactivos para mejorar los aprendizajes en clase.						
	106. Elabora instrumentos de evaluación usando TAC.						
	107. Diseña y elabora recursos multimedia con fines educativos						
108. El seleccionar, aplicar y crear recursos informáticos con fines educativos van a promover aprendizajes significativos así como clases dinámicas y motivadoras.							

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

**Variable dependiente: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica**

<b>DIMENSIONES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)	
<b>D1. CURRÍCULO</b>	109. Realiza sugerencias a tus docentes cuando presentan los sílabos para que se trabaje con más tecnología educativa.						
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>					<b>SI</b>	<b>NO</b>
	110. ¿Se debería insertar más el tema de las TAC en el currículo de la						

	carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala?					
	111. Insertar TAC en el plan micro curricular ayudaría a mejorar su perfil profesional.					
	112. ¿Considera importante fortalecer las áreas básicas en tu carrera insertando tecnologías educativas para mejorar la enseñanza?					
<b>D2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
	113. Su maestro utiliza TAC en el primer momento de la clase.					
	114. Su maestro utiliza TAC en el desarrollo de la clase					
	115. Su maestro evalúa con TAC.					
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>
	116. ¿Le gustaría saber cómo articular las TAC con los elementos del plan de clase?					
<b>D3. PERFIL DEL EGRESADO</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		(N)	(CN)	(AV)	(CS)	(S)
	117. Con qué frecuencia utiliza usted herramientas tecnológicas, en su desempeño académico y profesional, para poderlos vincular en la práctica docente.					
	118. Se emplean procesos comunicativos, utilizando el pensamiento lógico crítico y creativo, como respuesta al contexto educativo y a las individualidades del sujeto.					
	<b>(Marque con una X según corresponda)</b>				<b>SI</b>	<b>NO</b>
	119. ¿Debería utilizarse con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales de nuevas generaciones?					
	120. ¿Le gustaría conocer más sobre TAC para lograr ser un profesional de calidad?					
<b>D4. EMPLEABILIDAD</b>	121. ¿Considera que tendría mayores oportunidades laborales si conociese más de TAC para aplicar en las asignaturas básicas?					
	122. ¿Se desempeñaría de mejor manera siendo un profesional si conociese, aplicase y crease TAC para Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales?					
	123. ¿Crees que los docentes de educación básica que están en el ejercicio profesional están usando TAC?					

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

## Anexo 5. Lista de cotejo para el análisis documental curricular



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**LISTA DE COTEJO PARA ANÁLISIS DOCUMENTAL CURRICULAR.**

**TEMA DE TESIS:** LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA – ECUADOR.

**ASIGNATURA:** \_\_\_\_\_

**PERIODO ACADÉMICO:** \_\_\_\_\_

**FECHA DE RECOJO DE**

**DATOS:** \_\_\_\_\_

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento forma parte de la investigación que tiene como estudio a “Las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento TAC en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador” que se da como parte del Programa Doctoral en Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú. La recogida de datos pretende evidenciar a las TAC en: Planes analíticos, Sílabos y Planes de clase de la asignatura básica (Matemática, Expresión oral y escrita, Ciencias Naturales y Estudios Sociales).

**INDICACIONES:** De acuerdo con lo evidenciado se colocará una X en el espacio correspondiente.

**Variable independiente: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)**

DIMENSIONES	ITEMS	P.A (Plan Analítico)		S (Sílabo)		P.C (Plan de clase)	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>D1. SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b>	124.El docente incorpora tecnologías educativas para el desarrollo de la clase acorde a la asignatura. (PA)(S)						
	125.El docente selecciona plataformas virtuales educativas como apoyo para desarrollar de las clases en la asignatura básica. (PA)(S)						
	126.Se declaran el uso de recursos multimedia. (PA)(S)						
	127.Se evidencian TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento) declaradas para la asignatura básica. (PA)(S)						
	128.Declara aplicaciones educativas móviles para la clase (PA)(S)						
<b>D2. APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICA</b>	129.El docente inserta actividades pedagógicas con TAC en la mayoría de los planes de clases (PC)						
	130.Se inserta el uso del chat y correo electrónico para actividades pedagógicas. (PC)						
	131.Se aplica las TAC en actividades pedagógicas de acuerdo con el tema de clase. (PC)						
	132.Se declara en el plan de clase el uso de páginas y o portales educativos para la enseñanza y el aprendizaje. (PC)						
	133.Se declara equipos informáticos para dar la clase. (PC)						
	134.Se evidencia el uso de plataformas virtuales para la asignatura en los planes de clase. (PC)						
	135.Declara el uso de software educativo para la enseñanza de la asignatura. (PC)						
<b>D3.</b>	136.Se propone elaborar recursos educativos durante o al final de la asignatura (S) (PC)						

ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS	137.Se propone elaborar blogs con información de la asignatura básica. (S) (PC)					
	138.Se propone crear sitios web con información de apoyo para el desarrollo de la asignatura básica. (S) (PC)					
	139.Se evidencia la creación de recursos multimedia con fines educativos. (S) (PC)					
	140.Se evidencia en el plan de clase la creación de actividades interactivas sobre temas de la asignatura básica. (PC)					
ITEMS (Marque con una X según corresponda. Mucho=M, Poco= P, NADA= N)		M	P	N		
141.Existe correlación sobre el uso de TAC entre el Plan Analítico, Sílabo y Plan de Clase						
142.Se evidencia el uso de aplicaciones educativas acorde a las asignaturas						
143.Se evidencia innovación en el uso de TAC para mejorar la enseñanza de la asignatura básica						
Observaciones:						

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro

**Variable independiente: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica**

<b>DIMENSIONES</b>	<b>ITEMS</b> (Marque con una X según corresponda. Mucho=M, Poco= P, NADA= N)	<b>M</b>	<b>P</b>	<b>N</b>
<b>D1. CURRÍCULO</b>	144. Se declara en el currículo regular de la carrera, la incorporación de las TAC como esencial			
	145. Se evidencia en el currículo regular de la carrera la importancia de las tecnologías educativas en la formación de los estudiantes			
	146. Se evidencia en el currículo rediseñado de la carrera la incorporación de las TAC			
<b>D2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	147. Se evidencia en las planificaciones de clases el uso de las TAC como parte de las estrategias metodológicas.			
	148. Se evidencia en la planificación de clase evaluar haciendo uso de tecnología educativa.			
	149. La carrera cuenta con programas de acompañamiento docente en el manejo de TAC			
<b>D3. PERFIL DEL EGRESADO</b>	150. Se evidencia en la declaración curricular del perfil del egresado competencias en el manejo de tecnología educativa			
	151. Se prevé potenciar el uso de tecnologías educativas durante la carrera			
<b>D4. EMPLEABILIDAD</b>	152. Se evidencia programa de seguimiento a graduados con fines de fortalecer competencias docentes en el manejo de tecnologías educativas			
	153. Se han dado capacitaciones en el manejo TAC a egresados de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala			
	154. Se evidencian otras capacitaciones a egresados de la carrera de educación básica			

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro



**Anexo 6.** Entrevista dirigida al titular y a los responsables de los colectivos de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala – Ecuador.



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL TITULAR Y A LOS RESPONSABLES DE LOS COLECTIVOS DE LA  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA –  
ECUADOR.**

**TEMA DE TESIS:** LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO (TAC) EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA – ECUADOR.

**INTRODUCCIÓN:** Estimado(a) participante, la presente entrevista forma parte de una investigación que tiene como finalidad el estudio sobre “Las Tecnologías del Aprendizaje y el conocimiento TAC en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador” que se da como parte del Programa Doctoral en Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima. Perú. La recogida de la información está en función del uso de las TAC en las asignaturas básicas. Su participación es esencial para esta investigación, por lo que se le agradece por su información y colaboración.

**Entrevistado (a):**

<b>Categoría 1.1: Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)</b>	
<b>SUBCATEGORÍAS Y PREGUNTAS</b>	
<b>S.1.1.1 SELECCIÓN APROPIADA DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b>	
1.	¿Considera que el docente selecciona apropiadamente las tecnologías educativas para el desarrollo de su clase en las asignaturas básicas?
2.	¿Si el docente escogiese apropiadamente un recurso educativo tecnológico mejoraría el aprendizaje de los estudiantes? ¿Por qué?
3.	¿Qué programas informáticos o de tipo educativos selecciona el docente de acuerdo con la asignatura para dar las clases?
4.	¿Qué plataformas virtuales selecciona el docente como apoyo para desarrollar de sus clases en las asignaturas básicas?
5.	¿Algunos de los docentes seleccionan aplicaciones móviles para reforzar los temas de las asignaturas básicas?
6.	¿Cree usted que si el docente seleccionara tecnologías de aprendizaje y conocimiento de acuerdo los requerimientos del nuevo profesional se mejorarían los niveles competitivos? ¿Por qué?
<b>S.1.1.2. APLICACIÓN DE LAS TAC EN ACTIVIDADES PEDAGÓGICA</b>	
7.	¿Los docentes de la carrera promueven actividades pedagógicas con TAC?
8.	¿Los docentes emplean los recursos y medios tecnológicos como el chat, correo electrónico, páginas web, entre otros, para actividades pedagógicas?
9.	¿Conoce de algún software educativo que hayan utilizado los docentes para la enseñanza de las asignaturas básicas?
10.	¿Las TAC aportan en la efectividad de las estrategias que utilice el docente en clase?
11.	¿Si se aplicasen debidamente las TAC, los aprendizajes fuesen más significativos?
12.	¿Se sentirían más motivados los estudiantes por aprender si su docente aplicase TAC en su asignatura?
<b>S.1.1.3. ELABORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS CON FINES EDUCATIVOS</b>	
13.	¿Considera que los docentes poseen competencias para crear sus propios recursos tecnológicos educativos?
14.	¿Cree que los docentes elaboran instrumentos de evaluación usando TAC?
15.	¿Los docentes y estudiantes tienen total conocimiento sobre cómo crear juegos interactivos de temas de las asignaturas básicas?
16.	¿Considera que el seleccionar, aplicar y crear recursos informáticos con fines educativos van a promover aprendizajes significativos, así como clases dinámicas y motivadoras? ¿Por qué?
<b>Categoría 1.2: Formación profesional del estudiante de la carrera de educación básica</b>	

<b>SUBCATEGORÍAS Y PREGUNTAS</b>	
<b>S.1.2.1. CURRÍCULO</b>	
17.	¿Se ha considerado en la estructura curricular de la carrera la inserción de tecnologías del aprendizaje y conocimiento con el fin de mejorar el perfil profesional del estudiante de la carrera de educación básica?
18.	¿Realiza sugerencias a sus colegas cuando elaboran los sílabos para que se trabaje con más tecnología educativa y sus estudiantes puedan aprender de ellos?
19.	¿Con qué frecuencia cree que en la planificación del docente inserta las TAC como apoyo en la enseñanza articulado con el perfil profesional del estudiante de la carrera?
20.	¿Por qué se debería insertar más el tema de las TAC en el currículo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala?
21.	¿Le gustaría que sus colegas sepan cómo articular las TAC con todos los elementos del plan de clase? ¿Por qué?
<b>S.1.2.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	
22.	¿Considera que si los maestros utilizaran estratégicamente las TAC como parte de su metodología de enseñanza se mejorarían las competencias profesionales de los estudiantes?
23.	¿Se contempla dentro del currículo de la carrera el uso de TAC como estrategias de enseñanza y aprendizaje?
24.	¿Considera importante fortalecer las áreas básicas en su carrera insertando tecnologías educativas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?
<b>S.1.2.3. PERFIL DEL EGRESADO</b>	
25.	¿El perfil de egresado de la carrera contempla mejorar las competencias en el manejo de TAC acorde a los requerimiento de la educación actual?
26.	¿Debería utilizarse con mayor frecuencia las TAC en las asignaturas básicas con el fin de fortalecer las competencias profesionales en esta nueva generación educativa?
27.	¿Cree que quienes egresaron hace tres años tienen debilidades en el manejo de las TAC para su ejercicio profesional? ¿Por qué?
<b>S.1.2.4. EMPLEABILIDAD</b>	
28.	¿Estaría de acuerdo en fortalecer a los docentes y egresados de la carrera las competencias en el manejo de TAC con el fin de que su aplicación y/o empleabilidad aporten significativamente en los aprendizajes de los estudiantes de educación básica de las escuelas o colegios de la localidad? ¿Por qué?
29.	¿Considera que los egresados de la carrera tendrían mayores oportunidades laborales si conociera más de TAC para aplicar en las asignaturas básicas?
30.	¿Cómo sería el desempeño de los profesionales de la carrera si conociesen, aplicasen y creasen TAC para las áreas básicas?

Elaborado por el investigador: Jorge Washington Valarezo Castro